This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 1,072,508

VERITAS
OF THE
MTY OF MICHIGAN

QH
5
.G39

VERITAS
OF THE
TY OF MICHIGAN

QH
5
.G397

DER

GESELLSCHAFT NATURFORSCHENDER FREUNDE

ZU BERLIN.

MAGAZIN

FUR

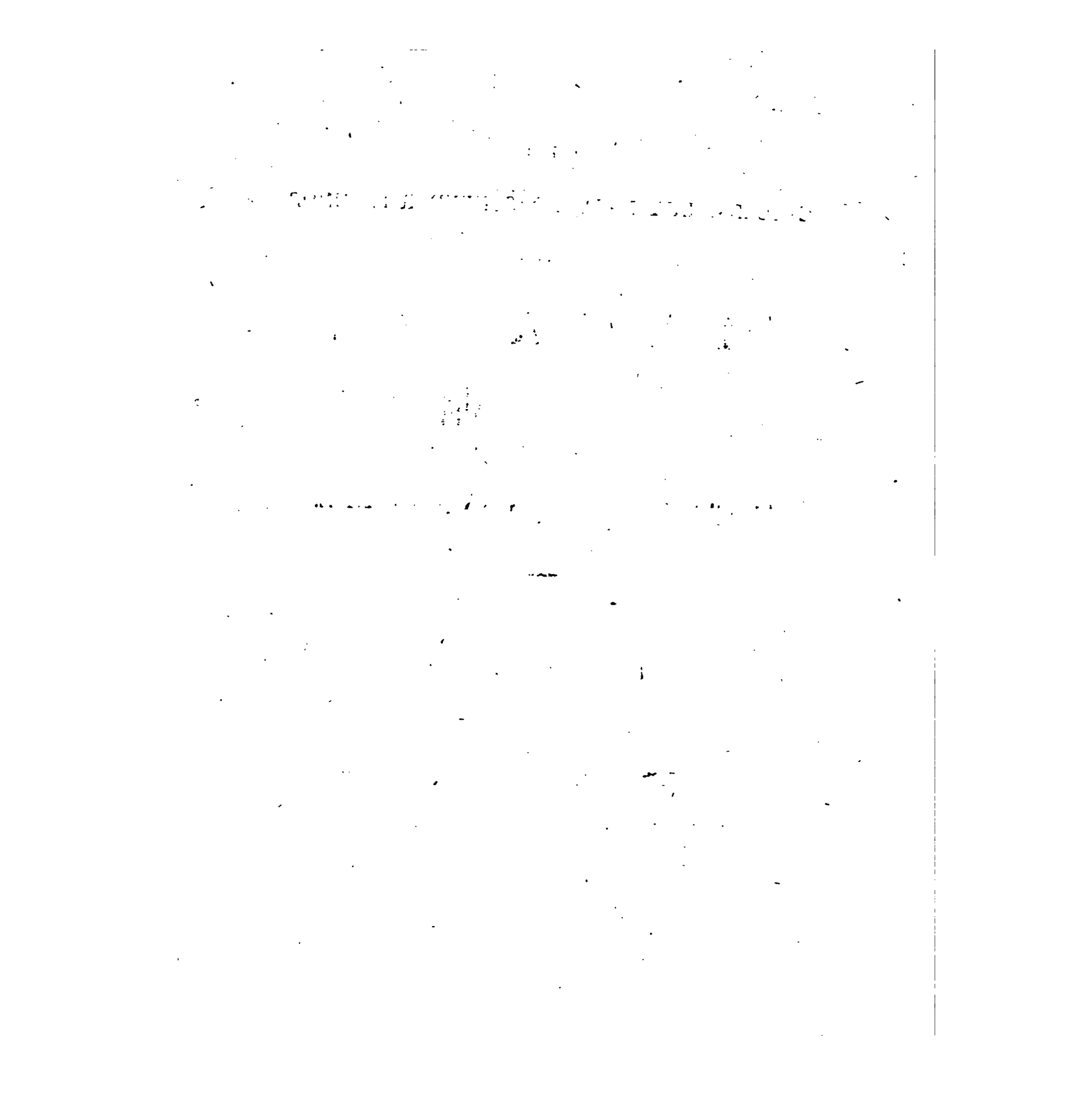
DIE NEUESTEN ENTDECKUNGEN

IN DER GESAMMTEN NATURKUNDE.

SIEBENTER JAHRGANG.

BERLIN 1816.

In der Realschulbuchhandlung.



VORREDE.

Die Herausgabe eines neuen Bandes ihrer Schriften legt zugleich der Gesellschaft die Pflicht auf, von den Schicksalen, welche dieselbe seit der Erscheinung des letzten Bandes betrafen, den theilnehmenden Lesern eine kurze Uebersicht zu geben. Sie hat grofse Verluste erlitten.

1 Zwey *ordentliche Mitglieder* haben sie verlassen.

Herr *von Schlechtendal* ist als Oberlandesgerichts-Präsident nach Minden gegangen, und obgleich die Gesellschaft von seiner ferneren Theilnahme an ihrem Wohl innigst überzeugt ist, so mufste ihr doch seine Trennung um so schmerzhafter seyn, je mehr sie in ihm besafs.

Herr *Jacob Philipp Pelisson*, D. d. A. G. Königl. Ober-Medicinal- und Sanitätsrath und ausübender Arzt, geb. zu Bremen am 18. Jul. 1743, seit dem 5. May 1774 ein eifriges Mitglied der Gesellschaft ward ihr den 21ten December 1815 durch den Tod entrissen. Der nächste Band dieser Schriften wird eine ausführliche Biographie des würdigen Mannes liefern.

402436

2. Von folgenden Ehrenmitgliedern hat sie den Tod zu betrauern: Es starben

a) Im Jahre 1813.

1. Herr *Georg Albrecht Höpfner* in Bern.
2. Herr *Lorenz Hunger* zu Hals bey Sassau.
3. Herr *Christ. Sam. John* in Trankebar.
4. Herr *Joh. Philipp Achilles Leisler* in Hanau den 8ten December.

b) Im Jahre 1814.

1. Herr *Christ. Fried. Habel* zu Schierstein den 20sten Februar.
2. Herr *Wolfgang Ludwig Kraft* in Petersburg den 22. November.
3. Herr *Christ. Fried. Ludwig* in Leipzig.
4. Herr *Fried. Wilh. Otto* in Berlin den 15ten April.
5. Herr *Fried. Ramondini* in Neapel.
6. Herr *Benj. Rush* in Philadephia.
7. Herr *Em. Franz Rudolphi* in Berlin den 6ten Januar.

c) Im Jahre 1815.

1. Herr *Adolph Ferdinand Gehlen* in München den 15ten Jul.
2. Herr *Balthasar Hacquet* in Wien den 10ten Januar.
3. Herr *Bened. Franz Herrmann* in Petersburg im Februar.
4. Herr Carsten *Niebuhr* den 26sten April.
5. Herr *Fried. Wilh.* Graf *von Reden* den 4ten Jul.
6. Herr *Paul Ludwig Simon* in Berlin im März.
7. Herr *Eberh. Aug. Wilh. von Zimmermann* in Braunschweig den 5ten July.

d) Im Jahre 1816.

1) Herr *Lud. Bertram Guyton-Morveau* in Paris den 2. Januar.

Zu den erfreulichen Ereignissen dagegen rechnet die Gesellschaft zuerst die Verbindung mit mehreren würdigen Naturforschern.

Zu Ehrenmitgliedern sind gewählt:

1. Herr *Fried. Accum* Chemiker in London.
2. Herr *Claudius Laudon* Mitgl. d. k. Gesellsch. in London.
3. Herr *Friedrich Strohmeyer* Professor der Chemie in Göttingen.
4. Herr *J. A. H. Lucas* Aufseher des Museums der Naturgeschichte in Paris.
5. Herr *Jacob Noeggerrath*, privatisirender Gelehrter in Bonn.
6. Herr Ritter *von Temmink* in Amsterdam.
7. Herr Oberjägermeister *Werneck* zu Aschaffenburg.
8. Herr *Karl Gottfried von Hellwig* K. Schwed. Generalfeldzeugmeister.
9. Herr *Ludolph Christ. Treviranus* Professor der Naturgeschichte in Rostock.
10. Herr *Heinrich August Vogel* Professor der Chemie in Paris.
11. Herr *Lemke* Hofrath, in Schwerin.

In die Classe der ordentlichen Mitglieder sind aufgenommen:

Herr *Karl Asmund Rudolphi*, Professor der Anatomie bey der hiesigen Universität, und

Herr *Christian Samuel Weiss*, Professor der Mineralogie bey derselben.

Ueberdiefs hat ein verstorbenes Mitglied die Sammlungen der Gesellschaft durch ein reiches Vermächtniss sehr beträchtlich erweitert. Der Herr Regierungsrath *Emanuel Franz Rudolphi* hatte nämlich in seinem Testament verordnet, dafs sein Naturalienkabinet ihr nach seinem Tode anheim fallen sollte. Dieſs ist geschehen, und ausser einer Sammlung von ausländischen Früchten und Saamen, und mehreren zum Theil seltenen exotischen Insecten, hat sie viele schön ausgestopfte inländische und ausländische Säugthiere, vorzüglich aber eine grofse, trefflich erhaltene

Sammlung von ausgestopften Vögeln bekommen, die für die deutsche Fauna wenig zu wünschen übrig läßt. Die Gesellschaft erkennt mit innigem Dank die Güte ihres ehemaligen Mitglieds, und wird das Geschenk des edlen Gebers auch dadurch zu ehren wissen, daß sie dasselbe nicht blos selbst zum Besten der Wissenschaft benutzt, sondern auch andern Naturforschern den Gebrauch davon möglichst erleichtert.

Schließlich folgt die Biographie eines ehmaligen geschätzten Mitgliedes größtentheils aus dessen hinterlassenen Papieren.

Herr *Friedrich Wilhelm Otto* ward den 9ten August 1743 zu Wienrode, einem Dorf in dem Blankenburgischen geboren, wo sein Vater damals Prediger war, der späterhin (1752) als geistlicher Inspector nach dem Stift Walbeck versetzt ward.

Bis zum Jahr 1759 ward er von Hauslehrern unterrichtet, dann kam er in das Pädagogium in dem benachbarten Ilfeld, in welchem er einen sehr guten Unterricht genoß, und wo auch eine leidenschaftliche Liebe zur Musik in ihm erweckt ward *). Im Jahr 1762 bezog er die Universität in Helmstedt, wo er nach beendigtem philosophischen Cursus sich der Rechtsgelahrtheit widmete, deren Studium er 1766 in Jena fortsetzte.

Zwey Jahre später ging er nach Berlin, um sich bey dem K. Kammergericht eine Laufbahn zu eröffnen, erhielt jedoch schon 1770 eine Justizstelle bey dem K. General-Postamt und 1802 ward er Director der Kanzelley desselben.

*) Mehrere musikalische Producte sind handschriftlich bey seinen Freunden im Umlauf. Im Jahr 1789 ließ er vier Sonaten für das Klavier drucken.

Im Jahre 1774 verheirathete er sich mit der jüngsten Tochter des verstorbenen Stadtsyndicus Witte, und nachdem dieselbe 1787 starb, mit der zweyten Tochter des Kaufmanns Nicolas 1792. Aus der ersten Ehe leben zwey Söhne, wovon der eine Justizbeamter in Altruppin, der andere Registrator bey dem K. General-Postamt ist. Von jeder Frau ist noch eine Tochter am Leben.

Die erste Bekanntschaft welche er in Berlin machte, war die mit dem verewigten Stifter unserer Gesellschaft, dem trefflichen Martini, und durch dessen Kenntnisse sowohl, als durch Biederkeit und Heiterkeit angezogen, fühlte er auch in sich bald die Liebe zur Naturwissenschaft erwachen, und bewahrte sie treu. Sie war es auch, die ihn in unsere Mitte führte, und von dem 14ten August 1776 bis zum 8ten Februar 1803 war er zur Freude der Gesellschaft ein ordentliches Mitglied derselben, seit dieser Zeit aber erlaubten ihm Alter und Geschäfte nicht mehr sich ihr wie sonst zu weihen, so dafs er in die Klasse der Ehrenmitglieder überging.

Mit welchem Eifer und mit welchem Glück er die Naturgeschichte, besonders den allgemeinen Theil derselben bearbeitete, ist überall dankbar erkannt geworden. Ausser vielen, gröfstentheils anonymischen Aufsätzen in mehreren Zeitschriften, sind besonders viele Arbeiten von ihm in der ehmals hier unter dem Namen Mannigfaltigkeiten erschienen Wochenschrift geliefert, und nach Martini's Tode ward er Herausgeber derselben, nämlich der beyden letzten Jahrgänge von den Neuesten Mannigkeiten, und der vier Jahrgänge von den Allerneuesten Mannigfaltigkeiten.

Eben so übernahm er die Fortsetzung von Martini's Naturlexicon und gab den fünften und sechsten Band davon heraus.

Vorzüglich aber sind die ihm allein gehörigen mit Recht geschätzten Schriften zu nennen:

Vermischte Beyträge zur Physikalischen Erdbeschreibung. Brandenburg 1774 — 1787. Sechs Bände in 8.

Abriſs einer Naturgeschichte des Meers. Berlin 1792 — 1794. Zwey Bände in 8. Zweyte Auflage das. 1808.

Versuch einer allgemeinen Hydrographie des Erdbodens. Berlin, 1800 in 8.

INHALT.

Seite

I. Das Zugutmachen der Goldspurgeschicke durch eine neue Hüttenarbeit, nämlich durch Speisarbeit. Vom Hofrath Dr. *J. F. C. Wuttig.* - - - - - - - - - - - 3

II. Bemerkungen über die Gattung *Lemna Lin.* Vom Dr. *Nees von Esenbeck* zu Sickershausen 15

III. Observationes in Ordines plantarum naturales, Dissert. secunda, sistens nuperas de Mucedinum et Gastromycorum ordinibus observationes, *auct. Hern. Fried. Link*, Professore Vratislaviense. Tab. I. fig. 1 — 6. - - - - - - - - - - - - - 25

IV. Lapton femoralis, eine neue Ichneumonidengattung nebst einigen Bemerkungen über verschiedene unter Ophion Fabr. stehende Ichneumoniden-Arten. Vom Dr. *Nees von Esenbeck* zu Sickershausen. Tab. I. fig. I. II. a — c. - - - - - - - - - 46

V. Urber die sogenannte natürliche Bleiglätte, in Beziehung auf Hrn. Professor *John's* Analyse dieses vermeintlichen Erzes. Von *Jakob Nöggerath* in Bonn - - - - - - - 53

VI. Bemerkungen über die Tulpe, namentlich über deren Geschichte, Vaterland, Nämen und Bau, wie auch über die Aesthetik derselben bei den Osmanen. Von *J. J. Bellermann* - 57

VII. Ueber das Vorkommen der Kieselerde in den Gewächsen, und über die sichere Auffindung derselben. Von *J. C. C. Schrader.* - - - - - - - - - - - - - 71

VIII. Ueber einen harzigen Bestandtheil in der Gentiana. Von *Schrader* - - - - - 74

IX. Ueber die in der Begattungszeit erhöhete Lebenskraft der männlichen Thiere. Vom Ober-Landforstmeister *Hartig.* - - - - - - - - - - - - - - 77

X. Versuch einer gleichförmigen systematischen Aufstellung der Konchylien nach Klassen, Ordnungen und Gattungen mit beigefügten deutschen Namen. Von *J. J. Bellermann* - - 85

XI. Die Blattwespen nach ihren Gattungen und Arten zusammengestellt von Dr. *Klug.* Fortsetzung. - - - - - - - - - - - - - - - - - - 120

XII. Zwei neue Arten der Gattung Veronica, Vom Professor *Hayn.* - - - - - - - 131

XIII. Die Gattung Leucosia. Vom Professor *Lichtenstein* - - - - - - - - 135

XIV. Observationes circa plantas orientis, cum descriptionibus novarum aliquot specierum. Auctore *L. C. Trevirano*, Professore *Rostochiensi* Tab. II. Fig. 1 — 17. Tab. III. Fig. 18 — 23. 145

XV. Ueber Versteinerungen im Höhlenkalkstein von Glücksbrunn. Vom Präsid. v *Schlotheim* Tab. III. Fig. A. - - - - - - - - - - - - - - - - - 156

XVI. Chemische Untersuchung des Dolomits von Reichenstein. Vom Ob. Med. Rath *Klaproth* 159

XVII. Ueber den eigenthümlichen Gang des Krystallisationssystemes beim Quarz, und über eine an ihm neu beobachtete Zwillingskrystallisation. Vom Professor *Weiss.* Tab. IV. - - 165

XVIII. Ueber eine der vorhergehenden analoge Zwillingskrystallisation des Chabasits oder Kuboïcits; von demselben. Tab. IV. Fig. 12 — 16. - - - - - - - - - - 181

Seite

XIX. Ueber die Stellarien und Arenarien Arten welche in der Willdenowschen Pflanzensamm. lung aufbewahrt werden. Vom Oberlandesgerichts-Präsident von *Schlechtendal* - - 190

XX. Berichtigende Versuche über die Zersetzung der Säuren des unorganischen Reichs durch Schwefelwasserstoffgas. Vom Dr. *Vogel* in Paris. - - - - - - - - 213

XXI. Analytische Versuche über die Veilchenwurzel. (Iris Florentina.) Vom Dr. *Vogel* in Paris. 218

XXII. Ueber das Nervensystem der Eingeweidewürmer. Vom Professor *A. Otto* zu Breslau. Tab. V, VI. - - - - - - - - - - - - - - - - - 223

XXIII. Ueber den Gabbro. Von *Leopold von Buch.* - - - - - - - - - - 234

XXIV. Chemische Untersuchung des rhomboidalischen Eisenspaths von Ehrenfriedersdorf. Vom Ob. Med. Rath *Klaproth* - - - - - - - - - - - - - - - 238

XXV. Ichneumonides adsciti, in genera et familias divisi A. D. Nees ab *Esenbeck.* Tab. VII. VIII. 243

XXVI. Die Witterung des Jahres 1813. Vom Prediger *Gronau* - - - - - - - 257

XXVII. Uebersicht der in Willdenows Pflanzensammlung aufbewahrten Potentillen. Vom Oberlandesgerichts-Präsident von *Schlechtendal* - - - - - - - - - - - 283

XXVIII. Neue Methoden, Silber, güldisch Silber und Gold aus dem Gußeisen und Garkupfer zu scheiden. Vom Hofrath *Wuttig* - - - - - - - - - - - - - 298

XXIX. Auszüge aus Briefen.

a) Aus einem Schreiben des Herrn von *Hövel*, an *Klaproth*, d. d. Herbeck bei Hagen den 6ten September 1814. - - - - - - - - - - - - - - - 306

b) Aus einem Schreiben des Herrn von *Hoff*. Tab. IX. - - - - - - - - 309

c) Ueber den Laumonit von Schemnitz in Ungarn. Von *C. A. Zipser* Professor zu Neusohl in Nieder-Ungarn. - - - - - - - - - - - - - - - 314

Erstes Quartal 1813

Januar, Februar, März.

Director:

von Schlechtendal, Geheimer Justizrath und Ritter.

I.

Das Zugutmachen der Goldspurgeschicke durch eine neue Hüttenarbeit, nämlich durch Speisarbeit.

(Vom Hofrath Dr. *J. F. C. Wuttig.*)

Das Zugutmachen der Goldspurgeschicke, d. h. derjenigen Erze, Gekrätze und andern Geschicke, die weniger als ein halb Loth Gold im Zentner Haufwerk enthalten, und aufser dem Golde keinen andern hüttenmännisch aushaltbaren Metallhalt haben, kann durch vier verschiedene Hüttenprozesse ausgerichtet werden, nämlich durch Bleiarbeit, durch Quecksilberarbeit, durch Rohsteinarbeit und durch Speisarbeit.

Durch die beiden erstern kann, wegen mehrfachen unvermeidlichen Beschickungsverlusts (Vergl. unten) das Ausbringen des edlen Gehalts nur aus solchen Goldspurgeschicken ohne Schaden bewerkstelligt werden, die wenigstens sechs Grän Gold im Zentner, und dabei keine, für den Gang der Arbeit nachtheilige Unarten enthalten; weshalb in ältern Zeiten, wo nur Bleiarbeit und Verquickung die einzigen Hülfsmittel darboten, auch z. B. alle ärmern güldischen Kiefse unbearbeitet liegen bleiben mufsten, die nach den lehrreichen, in einigen etwa ein Paar Jahrhundert alten alchimistischen Scharteken erwähnten Untersuchungen, doch so häufig auf der Erde verbreitet sind.

Erst durch Hülfe des dritten Hüttenprozesses, nämlich durch die Rohsteinarbeit (die, obgleich schon im sechszehnten Jahrhundert erfunden, früher nur absichtlich beim Ausbringen des Silbers und erst seit etwa einem Jahrhundert zu unserm Zwecke angewandt worden) ist man dahin gelangt, Schliche, die nicht mehr als vier und ein halb Grän Gold im Zentner enthalten, noch mit Vortheil zu verschmelzen, wenn nicht besondere örtliche Verhältnisse daran hinderlich sind. Aber auch durch Anwendung der Rohsteinarbeit ist noch nicht das Höchste, in

Absicht der Zugutmachung der Goldspurgeschicke erreicht, wie sich aus Berechnungen über das komparative Ausbringen der meisten Metalle aus den Erzen, auch zum Theil schon folgern läfst. Auch die Rohsteinarbeit führt mehrere, unten anzuführende Unannehmlichkeiten mit sich, welche nach den bis jetzt vorhandenen chemischen Erfahrungen zu überwinden unmöglich scheint.

Mehr als durch die drei vorerwähnten Hüttenarbeiten, läfst sich durch die vierte, nämlich durch die Speifsarbeit, d. h. durch Ausziehen des Goldes mittelst Speifse *) (Arseniklech) bei Zugutmachung der Goldspurgeschicke ausrichten. Dieser neue Hüttenprozefs, der aus einer Reihe von zusammenhängenden Beobachtungen und weitläuftigen im kleinen und grofsen Feuer gemachten Versuchen hervorgegangen ist, ist von mir erfunden worden; und einige, zu Katharinenburg nach meiner Angabe, im Grofsen gemachte Proben (bei welchen 550 Pud Berosofskischer, abgeschwefelter, güldischer Kiefsschliche mit Miaskschem Arsenikkiefs verschmolzen wurden) haben ein für die Wichtigkeit der Sache entscheidendes Resultat gegeben, und dargethan, dafs sich arme, nur 1½ bis 3½ Grän Gold haltende, güldische Kiefse, in der neuen Hüttenarbeit unter gewissen Umständen noch schmelzwürdig beweisen. Ohne jene auf vielfache Weise abgeänderten Untersuchungen zu beschreiben, will ich hier nur die Angabe des darauf gestützten, bei dem neuen Hüttenprozefs zu verfolgenden Verfahrens mittheilen, in so weit es wissenschaftliches Interesse haben kann. Es soll hiebei die Verschmelzung armer güldischer Arsenikkiefsschliche vorausgesetzt werden, aus welchem Beispiele es nicht schwer seyn wird abzunehmen, wie bei Bearbeitung anderer Goldspurgeschicke die Operationen der Speifsarbeit so ohngefähr abgeändert werden müssen. **)

---

*) Unter Speifse (deren hüttenmännischer Begriff in neuern Zeiten verdrehet worden) ist diejenige Legirung aus Arsenik und Eisen zu verstehen, in welcher das Quantitätsverhältnifs des letztern zu ersterm in der Grenze von zwei bis acht, zu drei liegt, und welche Legirung manchmal rein; manchmal mehr oder weniger mit fremden, nicht zu ihrem Wesen gehörenden Substanzen, z. B. mit Schwefel, Kohle, Nickel, Kobalt, Wismuth, Zink u. dergl. vermischt ist.

**) Da die Reichenstein'schen sogenannten rothen Arsenikalschliche an sich nicht strengflüssiger Art sind, beim Schmelzen ohngefähr 10 Prosent Speifse (mit Einschlufs des zur Verschlackung und Verflüchtigung aufgehenden Theils) fallen lassen, und zufolge der von geschickten Männern gemachten Proben, im Durchschnitt ½ bis ¾ Loth Gold pro Ctr. Schlich enthalten; so wird, wenn letzteres vollkommen richtig ist, die Speifsarbeit in der Folge mit günstigem Erfolg auf die Zugutmachung der Reichenstein'schen Schliche angewandt werden können. Ich habe daher dem, in einem mir mitgetheilten Schreiben (nebst Beilage abschriftlicher Relation von dem mit jenen Schlichen früher im Grofsen ohne günstigen Erfolg gemachten zahlreichen Schmelz- und Amalgamationsversuchen) vom Herrn Berghauptmann Gerhard geäufserten gütigen Verlangen gemäfs, ein Verfahren in jener Hinsicht angegeben, und es ist, dem Vernehmen nach, bereits Befehl ergangen, die Versuchsarbeiten nach meiner Angabe in Schlesien auszuführen.

Die sämmtlichen untergeordneten Arbeiten, die die Speisarbeit in sich schliesst, sind: 1) das Verqualmen der Schliche, 2) das arme Speisschmelzen, 3) das Anreicherspeisschmelzen, 4) das Zubrennen des Speiskönigs, 5) das Verbleien des Speisrostes, 6) das Anreichern des Werkbleies, 7) Das Abtreiben des Werkbleies, 8) das Feinmachen der Goldblicke.

1) *Vom Verqualmen der Schliche.*

Wird die Gewinnung des Giftmehls beim Verqualmen des zu Schlich gezogenen Arsenikkieses mit bezweckt, so wird diese Arbeit nicht in Flammenröstöfen, sondern mit mehr Zweckmäsigkeit in Brennöfen verrichtet, wo die Flamme des Brennmaterials die zu röstenden Schliche nicht unmittelbar berührt, und wo der Rauch des letztern, nicht mit den Arsenikdämpfen zusammengemischt in den Giftfang streicht, sondern durch einen abgesonderten Schornstein abgeleitet wird. Der Erfolg der Arbeit ist übrigens für unsern Zweck beinahe gleich, was auch für Brennöfen angewandt werden. Die Schliche verlieren, beim Gebrauch von Flammenröstöfen, im Durchschnitt 36 bis 50 Prozent ihres Gewichts Arsenik und Feuchtigkeit, und behalten, zugebrannt, 8 bis 16 Prozent, bei dem nachfolgenden reduzirenden Schmelzen mehr oder weniger Speise ausgebenden, oxidirten und metallischen Arsenik in Verbindung mit Eisen in sich.

Zur Oxydation des beim Brennen entweichenden Arseniks, so wie eines Theils des in den verqualmten Schlichen zurückbleibenden, und zur Weiterverkalkung des in den Rückständen befindlichen Eisengehalts, gehen ohngefähr sechs bis zehn Prozent des Gewichts der Schliche (nach Abzug ihrer Feuchtigkeit) Luft auf. Das Gewichtsverhältnis der abgerösteten Schliche zu dem, des ausgetriebnen Giftmehls bleibt sich, nach Abrechung der Feuchtigkeit, ohngefähr gleich, wenn auch die Gewichtszunahmen durch Oxydation nicht in Anschlag gebracht werden.

2) *Vom armen Speisschmelzen.*

Dieses Schmelzen wird durch Krummöfen, von wenigstens sieben Fuss Schachthöhe, oder wie es scheint zweckmäsiger durch Sturzöfen oder Hohöfen, über das Spor mit Vorheerd und Stichheerd geführet. Die ohngefähre Beschickung für eine Schicht ist folgende:

100 Ctr. abgerösteter Schliche,
8 bis 12 Ctr. Arsenikkiefs,
2 Ctr. Kupferkiefs,
25 bis 35 Ctr. Anreicherspeifsschlacken.

Über diese Beschickung sind folgende Bemerkungen zu machen:

1) Die güldischen Arsenikkiefsschliche müssen deshalb im verqualmten Zustande in die Beschickung gebracht werden, weil sonst der Zweck des Schmelzens, ihren Goldgehalt einzuengen, beinahe verfehlt werden, und ein zu schwerer, vielleicht ein mehr als die Hälfte ihres Gewichts betragender Speifskönig fallen würde.

2) Die Quantität des Zuschlagkiefses mufs vermehrt oder vermindert werden, je nachdem die güldischen Schliche mehr oder weniger ausgebrannt, und zufolge ihres Arsenikrückhalts mehr oder weniger speifsegebend sind.

3) Der Kupferkiefs, oder statt dessen eine proportionale Quantität Kupferhammerschlags oder andern kupferhaltigen Zuschlags, mufs deshalb zur Beschickung genommen werden, dem im Weiten liegenden Golde ein Anhalten zu geben, die schnellere und leichtere Verbindung desselben durch das Kupfer mit der Speifse zu begünstigen.

4) Die Quantität der zur Beschickung zu nehmenden Anreicherspeifsschlacken (statt welcher, bei Einleitung des Schmelzens, im Falle solche noch fehlen, auch andere leichtflüfsige, nicht räuberische oder heifsgrätige, etwas Kupfer-Blei- oder Silber-haltige Schlacken, z. B. solche die von der Frischarbeit gefallen sind, dienen können) mufs nach dem mehr oder weniger flüfsigen Gange des Schmelzens, vermehrt oder vermindert werden.

5) Die Vorschläge müssen in obbestimmten Quantitätsverhältnissen zur Beschickung genommen werden, wenn aus der Schicht ohngefähr fünfzehn Zentner Speifse erfolgen sollen, die den ausbringbaren Goldgehalt der ganzen Beschickung in sich fassen; als welches für das zweckmäfsigste befunden worden.

6) Es müssen der Beschickung ohngefähr 2 Ctr. Lehm zugeschlagen werden, wenn die Scheidung der Speifse von den Schlacken beim Schmelzen nicht gehörig von statten gehen sollte. (Besser ist es übrigens wenn dieser Handgriff, der das taube Haufwerk vermehrt, nicht angewandt zu werden braucht.)

Über die Zurichtung des Schmelzofens und den Betrieb der Schmelzarbeit, wird es hinreichen als Abweichung von der Führung anderer damit Aenlichkeit habender Hüttenprozesse zu bemerken: dafs zu dem beim Zumachen des Ofens anzuwendenden Gestübe gleiche Theile Kohllösche und Lehm zu nehmen sind; dafs mit dunkler, der Schmelzraumweite

des Ofens proportionale Länge habender Nase zu schmelzen ist; dafs die Schmelzung frisch, jedoch nicht so hitzig als bei der Rohsteinarbeit zu führen ist; dafs die Absondrung der Schlacken so rein als möglich schon im Vorherde des Spors zu bewerkstelligen ist; dafs die Speifsstiche nicht in Scheiben zu reissen, sondern ganz, in dem besonders dazu vorgerichteten sehr flachen Stichherde erkalten zu lassen sind; dafs die vom König unmittelbar genommenen noch Speifskörner haltenden Schlacken, nebst Geschur aus der Schlackentrifft, sogleich nach Absonderung wiederum auf die Gicht zu geben sind; dafs endlich das Schmelzen mit Holzkohlen zu verrichten ist, da z. B. Koaks zur Vermehrung des unhaltigen Haufwerks der Beschickung beitragen würden.

3) *Vom Anreicherspeifsschmelzen.*

Dieses Schmelzen wird über dieselben Oefen mit demselben Zustellen, und mit derselben Führung des Schmelzganges ausgerichtet, als bei dem vorbeschriebnen armen Speifsschmelzen, und der zwischen letzterm und dem Anreicherspeifsschmelzen statt findende Unterschied, beziehet sich lediglich auf die Beschickung.

Der nächste Zweck dieses Schmelzens besteht darin, den edeln Gehalt aus den zu verschmelzenden Geschicken etwa zwanzigfach bis dreifsigfach in die Enge zu bringen, so dafs wenn z. B. der Goldgehalt in den verqualmten Arsenikkiefsschlichen drei Grän im Centner betrug, die aus den verschmolzenen Schichten ausgebrachten Speifskönige etwa über drei bis vier Loth Gold im Centner enthalten u. s. w.

Aus Vergleichung der Gewichte des Auszubringenden zu den Schlacken bei allen Erzverschmelzungen ist leicht abzunehmen, dafs bei einfachem Durchgange der Goldspurgeschicke durch den Schmelzraum des Ofens, nicht ohne Nachtheil für das Ausbringen hinlänglich reiche Speifsstiche fallen können; daher werden die gehältigen Werke beim Anreicherschmelzen drei bis fünfmal in neuen Beschickungen durchgesetzt, indem nämlich bei der ersten Beschickung des Anreicherschmelzens, die vom armen Speifsschmelzen gefallenen Könige (die etwa halbläthig) mit den güldischen Schlichen und Schlacken durchgeschmolzen werden; ferner die hievon fallenden reichern Könige mit in die Beschickung für das zweite Anreicherschmelzen gegeben werden; dann die vom zweiten Anreichern gefallenen mit zur dritten Anreicherbeschickung genommen werden u. s. w., u. s. w.; so dafs allemal die vom letzten Schmelzen gefallene Speifse, den Goldgehalt aller vorhergehenden durchgesetzten Beschickungen (deren jede etwa hundert Centner Schliche ausser den

Zuschlägen enthielt) in sich fassen, und folglich um so reicher ausfallen müssen, je mehr Beschickungsschichten durchgeschmolzen worden, und je geringer das Gewicht der erfolgten Speiskönige ist. Das Gewicht der Speiskönige die von jeder Schicht fallen, bleibt sich ohngefähr gleich, wenn die verschmolzenen Schliche gehörig zugebrannt waren; beträgt vom armen Speisschmelzen so wie von jedem Anreicherschmelzen gegen 15 Ctr. Beim Schmelzen wird nämlich ein Theil der Speise durch Verflüchtigung und Verschlackung verbraucht, der dem von den Schlichen fallenden ohngefähr entspricht; so dafs also das Gewicht der Speise von jedem Schmelzen nur wenig mehr beträgt, als das des Zuschlagkiefses, sich folglich in den folgenden Schmelzungen nicht verniehrt.

Wie weit durch solches Schmelzen die Konzentrirung des Goldgehalts in der Speise getrieben werden kann, habe ich genau auszumitteln noch nicht Gelegenheit gehabt. Indirekte Beobachtungen geben mir indessen Grund zu vermuthen: dafs der höchste Punkt, bis zu welchem es getrieben werden kann, ohne Gold aus der Beschickung in die Abfälle zu führen, in den Gränzen von drei bis sechs Loth p. Ctr. Speise betragen wird. *)

*) Ich mache bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam, dafs das bekannte Rohstein-Anreicherungsverfahren, das man auf den Freiberg'schen und auf andern europäischen Silberhütten ausübt, wo Rohsteinanreicherarbeit vorfällt, fehlerhaft und verwerflich ist. Ein von mir verbessertes Verfahren wird auf den Kolywan'schen Silberhütten in Siberien angewandt. Mit Bezug auf die Freiberg'sche Hüttenarbeit bemerke ich, dafs jenes Verfahren darin besteht: dafs der vom ersten Rohschmelzen gefallene, arme, noch nicht verbleiungswürdige, 2 bis 4 löthige Rohstein, nicht erst mit mehrern Feuern zugebrannt, und wiederum mit armen kiesigen, oder achtlöthigen gemischten Erzen, auf reichern Rohstein verschmolzen wird, sondern ungebrannt, mit seinem gleichen Gewicht armer, strengflüfsiger, dürrer Erze beschickt und durchgesetzt wird; dann der hievon fallende etwas reichere Stein, nochmals ungebrannt (in veränderlichen Verhältnissen) mit dürren Erzen auf reichen Rohstein, der ohne Nachtheil acht bis neunlöthig ausfallen kann, durchgeschmolzen, und letzterer erst für die Verbleiung auf gewöhnliche Art vorbereitet wird. — Auf das, was die im alten Betrieb eingeübten Hüttenleute gegen mein Verfahren etwa einwenden möchten, antworte ich im Voraus: 1) dafs es dezidirten Gewinn giebt, den Verbrauch der unhältigen und viertellöthigen, für sich natürlich unschmelzwürdigen Kiefsschliche, die nach der sächsischen Erztaxe beinahe eben so theuer bezahlt werden müssen, als andere arme, für sich noch scheidewürdige Silbererze, so viel als möglich einzuschränken; 2) dafs, da oft aus Mangel an Kiefsschlichen, die Beschickung für die Rohrarbeit, gegen das gewöhnliche Beschickungsverhältnifs, aus zwei Drittel dürrer und nur einem Drittel kiefsiger Erze gemacht werden mufs, während der ungebrannte arme Rohstein in solchen Beschickungen die Kiefsschliche ganz ersetzen würde, das alte Rohsteinanreicherungsverfahren mehrfach schadenbringend ist; 3) dafs die einmal bergmännisch ausgehaltenen viertellöthigen und unhältigen Kiefsschliche, für sich ja, wenn sie in Überflufs vorhanden sein sollten, ohne Schaden auf Schwefel, Vitriol, oder beides benutzt werden können; 4) dafs die Aushaltung des Kupfers aus den Freiberg'schen Lecharbeiten, durch Anwendung meiner verbesserten Anreichermethode nicht erschwert wird, sintemal das Kupfer aus dem Abstrich kupfriger Treiben auch ausgehalten wird; 5) dafs ja endlich ohnedies fast alle, für die alte Anreichersteinbeschickung am besten qualifizirten Silbererze, in Freiberg durch Amalgamation zu gute gemacht werden.

4) *Vom Zubrennen der Speifskönige.*

Diese Arbeit kann nicht so, wie es mit den meisten andern Lechen thunlich, in freien Haufen oder in Roststätten verrichtet werden, weil es allzuviel Pflege und Sorgfalt erfodern würde, den nachtheiligen Einfluſs der Atmosphärilien auf die Röstung der Speiſse nur einigermaſsen fruchtlos zu machen. Am zweckmäſsigsten wird diese Arbeit in Flammenöfen verrichtet, die ich besonders zu diesem Zweck angegeben habe und gelegentlich beschreiben werde.

Es sind bei der Arbeit drei Perioden der Röstung wahrzunehmen, und dem gemäſs drei verschiedene Feurungsgrade zu beobachten. Bei der ersten, nur zur Einleitung der Röstung dienenden Periode, wird die Feurung so geführt, daſs die Flamme des Brennmaterials die ganze Rostbeschickung vollkommen überstreicht und in Glut setzt; bei der zweiten Periode, wo der dampfende Rost selbst im schwachen Glühen liegt, wird die Feurung nur mäſsig unterhalten; bei der dritten Periode, wo die dem Roste noch anhängenden verflüchtbaren Theile so viel als möglich ausgetrieben werden müssen, werden dem Roste reduzirende Mittel, am besten Kohlenklein zugeschlagen, und die Feurung bis zur Vollendung des Zubrennens, aufs höchste verstärkt.

Die Speiſse (russisch: Müschjäckowoy Tschugun) läſst ihren Arsenikgehalt nicht so leicht im Rostfeuer fahren, als der Rohstein (russ. Serrnoy Tschugun) seinen Schwefelgehalt, theils weil sich das Arsenikeisen der unmittelbaren Zerlegung durch Hitze weit mehr widersetzt, als das Schwefeleisen, theils aber noch mehr, weil die sich in den ersten Röstperioden gebildet habende Arseniksäure (verschiedner Säurungsgrade) sich schwerer bei der letzten Röstperiode aus ihren Verbindungen trennt, desoxidirt, und verflüchtigt, als die sich im Anfange des Rohsteinröstens gebildet habende Schwefel- und schweflichte Säure, die kleinstentheils nur ganz desoxidirt, als Schwefel, entweichen. Dem zufolge bleibt ein Theil Speiſse in dem zugebrannten Roste zurück, worin zugleich das durch die erste Schmelzung eingebrachte Kupfer enthalten ist.

5) *Vom Verbleien des Speifsrostes.*

Das Ausziehen des Goldes aus dem Speifsrost durch Blei, geschieht in Krummöfen, durch welche über das Auge geschmolzen wird, auf gleiche Weise wie bei jeder Bleifrischarbeit, wie bei jedem Lechrostentsilbern z. B., wo die möglichst geringe Bleiverbrennung mit beabsichtigt wird.

Der Speisrost wird unter bestimmten Verhältnissen mit bleiischen, das Blei im oxidirten Zustande enthaltenden Vorschlägen z. B. mit Herd, Glötte etc. und mit Eisenfrischschlacken, Geschur, Gekrätz u. dergl. beschickt und durch das reduzirende Krummofenschmelzfeuer gesetzt. *)

Von diesem Schmelzen fallen: das arme, noch nicht für sich treibewürdige, kupfrige und güldische Werkblei, ferner ein Theil bleihaltiger Speise, und schmeidige, mehr oder weniger verglastes Bleioxid haltende Schlacken. Das arme güldische Werkblei wird zum nachfolgenden Anreicherverbleien genommen; die Speise bei einem andern Rostbrennen mit zugeschlagen; die Schlacke bei Wiederholung des Verbleiungsschmelzens zum Theil immer wieder mit durchgesetzt, zum Theil für sich allein ausgeschmolzen.

6) *Vom Anreichern des Werkbleies.*

Das Schmelzen wird beim Anreicherverbleien ganz auf dieselbe Weise wie bei vorbeschriebenem armen Verbleien, und zwar über dieselben Oefen verrichtet. Die Beschickung weicht darin ab, dafs der güldische Speisrost mit dem, aus vorbeschriebnem Schmelzen gefallenen armen Werkblei aufgegeben wird. Da also hier der gröfste Theil der bleiischen Vorschläge aus metallischem Blei besteht, so ist in Absicht des Schmelzgangs noch der kleine Unterschied zu bemerken, dafs derselbe beim Anreicherverbleien weniger reduzirend geführt wird, als beim armen Verbleien. — Dafs der nächste Zweck des Werkbleianreicherns darin bestehe, beim nachfolgenden Abtreiben der güldischen Werke keine allzukleinen Blicke zu erhalten, ist klar **).

7) *Vom Abtreiben des Werkbleies.*

Grofse, sechs Fufs Durchmesser habende, mit beweglicher Haube und mit Windofen versehene Treibeherde, deren Gebläse durch zwei

---

*) Eine eigene, einfachere und vortheilhaftere Methode, den güldischen Speisrost zu bearbeiten, werde ich bei anderer Gelegenheit angeben.

**) Sollten sich beim Verbleien des Speisrostes, zufolge besonderer Beschaffenheit des letztern, zugleich eine beträchtliche Quantität güldischer Eisensauen bilden; so müssen letztere auf sogenannten sibirischen Ausziehherden (Iswlekatelnie Gorni) mit Blei entgoldet, und dabei mufs das weifse Gufseisen vom armen Werkblei geschieden werden. — Jener Umstand, verbunden mit gewissen Lokalverhältnissen kann Veranlassung geben, dafs in besondern Fällen, beim Ausziehen des Goldes aus dem Speisrost, die Amalgamation mit Vortheil angewandt werden kann.

parallel liegende Düsen wirkt, sind zum Abtreiben des güldischen Werkbleies die zweckmäfsigsten. Was das Zumachen d. h. die Anfertigung des eigentlichen Heerdes betrift, so ist zwar nicht zu läugnen, dafs z. B. Schwerspath, Beinasche, Thonmergel und vielleicht noch hundert andere aus verschiedenen Fossilien gemachte Massen, dazu nicht ganz unbrauchbar sind; allein wenn man erwägt, dafs jene Massen theils zu wenig Glötte beim Treiben einziehen, theils allzuviel Gewicht haben, und folglich das unhaltige Haufwerk in der ferner zu verschmelzenden Frischbeschickung unnütz vermehren, theils auch einen strengflüfsigen, Kohlenverschwendenden Schmelzgang beim Ausarbeiten der Herde im Krummofen veranlassen; so ist und bleibt ausgelaugte Holzasche die vorzüglichste Herdmasse vor allen, und das um so mehr, je weniger sie mit fremden erdigen Theilen z. B. mit Lehm u. s. w. vermischt ist. Sie wird daher in unserm Falle ausschliefslich angewandt.

Das Abtreiben selbst geschieht so wie das des silberhaltigen Werkbleies. Nur ist bei unserm Treiben die Vorsicht doppelt zu empfehlen: sowohl Gebläse als Feurung beim Anfange des Treibens nur mäfsig wirken zu lassen, dann nach und nach zu verstärken, und gegen Ende des Treibens so heifs als möglich zu thun. Man vermeidet durch Gebrauch dieser Vorsicht einerseits Beschädigung des Herdes durch den im Golde des Werkbleies noch enthaltenen Arsenik. und bewirkt andernseits, dafs die Verschlackung des Kupfers (welches beim armen Speifsschmelzen mit dem Golde verbunden worden) erst gegen das Ende des Abtreibens beginnt, und das Kupfer dann desto schneller und vollkommener von dem Golde geschieden wird.

8) *Vom Feinmachen der Goldblicke.*

Die Goldblicke die bei vorerwähntem Treiben erhalten werden, sind spröde, enthalten noch mehr oder weniger Arsenik und Kupfer, auch zuweilen etwas Silber (wenn dieses durch das Blei, oder durch die Schliche selbst oder durch die andern Vorschläge eingebracht worden), und sind dieser Verunreinigung zufolge, nach russischem Probirgewicht, etwa von der 92ten Probe der Feinheit. Sie müssen daher gereinigt, geschmeidig gemacht, d. i. gefeint werden.

Dieses Feinmachen geschieht am zweckmäfsigsten durch geschwefeltes Spiesglanz, und wird auf die gewöhnliche bekannte Weise verrichtet. Als kleine Abweichungen von dem gewöhnlichsten Verfahren führe ich an: dafs das vom ersten Durchgufs fallende Plachmal, da es zufolge des gewöhnlichen Beschickungsverhältnisses noch mehr oder we-

nigef Spiesglanzmetall enthält, noch beim zweiten Durchguſs wieder benutzt wird; daſs das Verblasen des Spiesglanzes vom Golde unter einem Rauchfange geschieht, das graue Oxid aus letzterm gesammelt, und zum Gebrauch z. B. für Schriftgieſser u. s. w. desoxidirt wird; daſs dem verblasenen Spiesglanzgolde, die letzten sprödemachenden Antheile Arsenik und Spiesglanzmetall, durch einen wiederholten Zusatz von ätzendem Quecksilbersublimat, der jene Beimischungen am vollkommensten loſsmacht und verflüchtigt, entzogen werden.

Vergleicht man die im Vorhergehenden beschriebenen sämmtlichen Operationen mit denjenigen, die beim Zugutmachen der Goldspurgeschicke durch Rohsteinarbeit ausgeführt werden, so ist es nicht schwer, die mittelbaren und unmittelbaren Vortheile und Vorzüge zu ermessen, die die Anwendung der Speiſsarbeit vor der der Rohsteinarbeit zu jenem Zwecke darbietet. Sie bestehen in folgenden:

1) Die Speiſse verbindet das Gold weit inniger und gleichförmiger mit sich, als der Rohstein, wie man bemerkt, wenn man von den Extremitäten eines güldischen Speiſsstichs und den eines güldischen Rohsteinstichs Proben nimmt (daher man den ärmsten güldischen Rohstein nicht mit der Sicherheit anreichern kann als die Speiſse.)

2) Die Speiſse ist in dem frischen Schmelzfeuer des Krummofens weit unveränderlicher, der Zersetzung widerstehender, als der Rohstein (daher das Schmelzen bei der Speiſsarbeit besser geht, und nicht so leicht Verlust zu befürchten ist, als bei der Rohsteinarbeit.)

3) Die Speiſse giebt im reduzirenden Schmelzfeuer nicht zur Bildung einer Schwefelleber Anlaſs, so wie es der Rohstein, mittelst seines Schwefelgehalts mit der Asche der Kohlen, dem Kalk der Beschickung u. s. w. thut (daher kein Gold durch jene Substanz bei der Speiſsarbeit aufgelöst und in die Schlacken geführt werden kann.)

4) Die Heiſsgrätigkeit des Schmelzens ist bei der Speiſsarbeit leichter zu vermeiden, als bei der Rohsteinarbeit (daher bei ersterer nichts Ungeschmolzenes aus der Beschickung in die Schlacken getrieben wird.)

5) Der edle Gehalt wird aus den Goldspurgeschicken vollkommner und reiner durch Speiſsarbeit ausgebracht als durch Rohsteinarbeit (wie zum Theil schon aus 3, 2, 1 und 4 folgt.)

6) Die Speiſsarbeit bietet ein neues Mittel dar die Konsumtion des, in Verhältniſs seines Verbrauchs überhäuft vorkommenden Arseniks zu vermehren; (die, des so nutzbaren Schwefels, einigermaſsen einzuschränken.)

7) Die Speiſsarbeit ist weniger kostspielig als die Rohsteinarbeit (wie zum Theil schon aus dem Inbegriff vorerwähnter Vortheile hervorgeht.)

Hebt man die schlechten Seiten, die die Speifsarbeit im allgemeinen mit sich führt heraus; so sind die zerstöhrenden Wirkungen des Hüttenrauchs davon auf die Gesundheit der Arbeiter, ferner die räuberische Art der Speifse in bleiischen und silberhaltigen Beschickungen, so wie die Beförderung eines strengen, mufsigen Schmelzgangs in solchen Beschickungen, das, was aufzubringen ist. Da aber der Arsenik nicht als schleichendes Gift wirkt und deshalb die Schutzmittel dagegen nicht leicht vergessen werden, folglich die Dämpfe desselben eigentlich nicht so gefährlich sind, als die so viele Hüttenprozesse begleitenden Bleidämpfe; da ferner die nachtheiligen Wirkungen, die die Speifse bei Verschmelzung oberwähnter Beschickungen äufsert, sich einzig und allein auf die, bei Anwendung der Speifsarbeit zu unserm Zwecke nicht vorkommenden und übrigens auch leicht zu vermeidenden gemischten Beschickungen beschränken; so sind die schlechten Seiten der Sache zu schwach, ihre vielfach überwiegenden guten zu entkräften. *)

Es wäre mir noch übrig, der Vollständigkeit dieses Aufsatzes wegen, eine allgemeine Vergleichung der sämmtlichen auf die Zugutmachung der Goldspurgeschicke anwendbaren Hüttenprozesse, und im besondern der Blei- und Quecksilberarbeit, darzulegen. Ich halte es aber für hinreichend statt dessen folgende Erfahrungssätze zusammenzustellen, aus welchen jedermann selbst die bestimmten Folgerungen ableiten kann:

1) Reines Blei verliert bei jedem Durchgange durch den Schacht des Hohofens fünf bis acht Prozent an Gewicht. (Hier ist nur der eigentliche Bleiverbrandt d. h. das mit dem Fluggestübe in Vermischung dampfförmig entweichende Blei, und ein kleiner nicht mehr zugute zu machender Theil von dem in die Schlacken gegangnen Bleie, in Anschlag gebracht.)

2) Reines Quecksilber erleidet bei der Amalgamation einen Abgang, dessen Quantität mit der spezifischen Schwere

*) Man findet in verschiednen Ländern Hüttenwerke, auf welchen die Rohsteinarbeit in Vermischung mit Speifsarbeit betrieben wird, und es scheinen die seither gangbaren falschen Begriffe von Rohstein und Speifse, Rohsteinarbeit u. s. w. durch jenen vermischten Betrieb begründet worden zu sein. Jenes schadenbringende Verfahren sollte durchaus überall verworfen werden, wo es die natürliche Beschaffenheit der zu verschmelzenden Erze nicht unmöglich macht; da es einerseits eine, jedem Hüttenmanne bekannte Sache ist, dafs der Arsenik der Speifse fast in allen Beschickungen der unvermischten Rohsteinarbeit nachtheilig wirkt, und ich anderseits aus Erfahrung zufügen kann, dafs umgekehrt eben so, der Schwefel des Rohsteins fast für alle Beschickungen der Speifsarbeit unzuträglich ist; und da folglich die Speifsarbeit eben so als die Rohsteinarbeit ihre eigenthümlichen, von einander gänzlich abweichenden Beschickungen, erfodert. Die strenge Unterscheidung dieser beiden wesentlich verschiednen Hüttenarbeiten, und ihrer Produkte; so wie der möglichst unvermischte Betrieb dieser Arbeiten, wird in der Folge eine sehr wichtige Vervollkommung des ganzen Hüttenwesens darbieten.

der verquickten Schliche in geradem, und mit dem edlen Gehalt der Schliche im umgekehrten Verhältnisse steht. (Bei der Verquickung der Goldspurgeschicke beträgt jener Abgang oft ganze Prozente. Zu Aedelfors in Schweden verquickte man halblöthige Goldschliche, ohne Begang eigentlicher Betriebsfehler, mit sechs Prozent, zu Nischneissetsk in Sibirien gar mit 8 bis 10 Prozent Quecksilberverlust, u. s. w.)

3) Blei und Quecksilber ziehen den edeln Gehalt aus den Goldspurgeschicken nur unvollkommen aus. (Auch zu Freiberg findet man zuweilen die verquickten achtlöthigen Silberschliche nur bis auf ein Drittel Loth Gehalt entsilbert; zu Kremmnitz stürzt man silberhaltige viertellöthige Schlacken, von dem Bleischlackenschmelzen auf die Halde u. s. w. *)

4) Der Werth des Bleies und des Quecksilbers ist in allen kultivirten und volkreichen Ländern auf einen einzigen, vermöge auserwesentlicher Verhältnisse nur unmerklich schwankenden reduzirt. (In Nertschinsk und Peru kann wohl oft, keineswegs aber jemals am Harz und in Idria von Blei- und Quecksilberüberfluss die Rede sein u. s. w.)

5) Die Zugutmachung der Goldspurgeschicke ist allein nur in kultivirten, volkreichen, durch Industrie belebten Ländern möglich. (In Südamerika ist man kaum im Stande, Golderze ohne Schaden zu bearbeiten, die eben so reich an Golde sind, als die armen Silbererze an Silber, die man im mittlern Europa noch mit Ersatz der Scheidekosten verschmelzet u. s. w.)

---

*) Es versteht sich von selbst, dass 2, 1 und 5 nicht für Versuchsarbeiten gültig seyn können.

II.

Bemerkungen über die Gattung *Lemna Lin.*

Vom Dr. *Nees von Esenbeck* zu Sickershausen.

Ich hatte in dem verwichenen Sommer (1813), wo die bei uns einheimischen Arten der Gattung *Lemna*, *Lemna polyrrhiza* jedoch ausgenommen, von der Mitte des Junius bis in die Mitte des Julius reichlicher, als gewöhnlich, blühten, oft Gelegenheit, die Blüthen der *Lemna trisulca, minor* und *gibba* in ihren verschiedensten Perioden zu vergleichen, und will hier die Resultate einer möglichst genauen Untersuchung, als kurze Analekten zu Wolffs gründlicher Dissertation, zusammen stellen. Vielleicht dafs sich wenigstens Einiges daraus ergiebt, was zur Erweiterung unserer Kenntnifs dieser merkwürdigen Pflanzengattung beitragen kann.

I.

Lemna polyrrhiza scheint früher, als die übrigen Arten, zu blühen. Ich fand um die Mitte des Junius, wo ich meine Beobachtungen anfieng, keine Blüthe mehr, wohl aber Gründe anzunehmen, dafs ihre Frucht schon gereift und aufgekeimt sey, worauf ich weiter unten noch einmal zurück kommen werde.

Lemna minor blühte nach dieser zuerst. Am 1gten Junius sah ich Wässerungsgräben in sonnigen Waldwiesen mit einer solchen Menge blühender Individuen bedeckt, dafs die gelbliche Farbe der auf verlängerten Trägern emporsteigenden Antheren die grüne Decke der Blätter schon aus der Ferne merklich in gelb nüancirte, und viele kleine Insekten, sowohl *Hymenoptern* als *Diptern*, sie umschwärmten. Dieses waren meistentheils sogenannte männliche Blüthen mit verkümmerten weiblichen Genitalien. Am 18ten Julius fand ich reife Früchte dieser Meerlinse.

Etwas später und spärlicher blühte *Lemna gibba*; fast mit lauter Zwitterblüthen und wenig hervortretenden Staubfäden: auch die hie und

da einzeln vorkommenden verkümmerten männlichen Blüthen hatten verhältnifsmäfsig weit kürzere Träger.

Am 9ten Julius fand ich die erste *Lemna trisulca* in Blüthe. Es blühten sehr viele Pflanzen; aber gröfstenteils solche, die nur durch wenige Seitensprossen spärlich verästelt waren. Häufig waren es nur einzelne, und zwar ungewöhnlich kleine, auch auf der einen Seite mit einem Nebenblättchen versehene, oder höchstens mit einem ähnlichen, sprossenden Paar verbundene Blättchen. Die Farbe der blühenden Blättchen war in der Regel bräunlichroth, ihre Substanz etwas dichter und rigider, als sie bei den nicht blühenden, mehr verzweigten Pflanzen zu seyn pflegt. Nie sah ich ein Blättchen, das durch die gegenüberstehende Prolifikation an der Basis die eigenthümliche spondonförmige Gestalt angenommen hatte, blühen. Die Blüthe trat immer nach der Basis des Blattes zu, und zwar sowohl auf der prolifizirenden, als auf der entgegengesetzten freien Seite hervor. In einigen Fällen sproſste nach dem Verblühen der Blume, und zwar aus derselben Ritze, dicht über dem sich weiter entwicklenden Fruchtknoten, ein neues Blättchen hervor. In allen diesen, überhaupt nur ein paarmal beobachteten Fällen schien aber doch die Frucht in ihrer Entwicklung gestört zu werden; denn wenn sie gleich fast ganz den gewöhnlichen Umfang hatte: so war sie doch welk von Ansehen, und der Saame füllte nicht die ganze Höhle des Saamenbehältnisses aus. Fast alle Blüthen waren Zwitter, und nur bei sehr wenigen bemerkte man eine unverhältnifsmäfsige Kleinheit des Fruchtknotens und einen etwas unvollkommnen Bau der Narbe. Sowohl die Staubfäden, als der Griffel, treten bei dieser Art merklich über die Oberfläche des Blatts hervor. Auch zeigen sich häufiger die beiden Antheren zugleich aufserhalb der Blattritze, als dieses bei den anderen genannten Arten der Fall zu seyn pflegt. So hoch, als gewöhnlich bei *Lemna minor* geschieht, erhoben sich indessen die Staubfäden nie.

2

Weibliche Blüthen sah ich in dem ganzen, gedachten Zeitraume an keiner dieser drei Arten, und wo nur der Griffel hervortrat, lagen entweder die beiden Staubfäden noch in der Ritze verborgen, oder waren schon gänzlich aufgelöfst, doch so, dafs ich stets bei einer genauen Untersuchung ihre Grundtheile noch zu beiden Seiten des schon beträchtlich vergröfserten Fruchtknotens entdecken konnte. Dieses Verhältnifs des Fruchtknotens mag den Glauben an rein weibliche Blüthen der

Meerlinsen noch mehr bestärkt, und von weiteren Nachforschungen nach der früheren Gegenwart des anderen Geschlechts abgeleitet haben.

3.

Es mag zwar gleichgültig seyn, ob wir die dünne membranöse Umhüllung der Geschlechtstheile, welche wenigstens bei den drei genannten Arten nie fehlt, Kelch oder Blumenkrone nennen, oder ob wir sie mit noch anderen Namen bezeichnen wollen; doch möchten ein paar Worte über ihren wahren Character selbst für die Stellung der Gattung *Lemna* in einem natürlichen Systeme nicht ganz unwichtig seyn. Treffend, und besser als bei Wolff, finden wir sie in den *Gen. plant. (edit. Schreber 1400)* beschrieben, nur muſs das: „*latere dehiscens*" gehörig verstanden werden. Sie bildet nemlich eine, nach oben zusammengerollte, und daselbst nur am Grunde verwachsene, folglich bei stärkerer Ausdehnung nach oben weit zurücktretende und fast getheilte, nach unten schief vorspringende, abgerundete, in der Folge aber bald mehr bald weniger zerrissene und gekerbte, sehr zarte und durchsichtige Lamelle, in der sich bei starker Vergröſserung eine sehr weitgestrickte Gefäſsverästelung zeigt. Ursprünglich bildet sie bei der noch unentwickelten Blüthe einen eyförmigen, etwas zusammengedrückten, nach oben stumpf verjüngten Sack, mit völlig ganzen Rändern, an welchen man, wegen der übereinander liegenden Blattränder, die obere Theilung kaum bemerken kann. Diese Gestalt behält der Kelch bei den unvollkommenen Blüthen, in welchen der weibliche Theil verkümmert, mehr oder weniger bei; am meisten bei *Lemna minor*. Bei den Zwitterblüthen öffnet er sich zur Zeit des Aufblühens, und umfaſst die untere Hälfte der Geschlechtstheile. Er ist dann nach oben tief gespalten, nach unten rundlich vortretend; bei *Lemna gibba* gewöhnlich unregelmäſsig zerrissen, bei *Lemna minor* buchtig gekerbt, bei *Lemna trisulca* hingegen fast eyförmig-vorspringend, ganz, und nur an den nach oben sich umschlagenden Seitenrändern einigemal tief eingeschnitten. Der untere stumpfe Lappen läuft oft in ein kleines Spitzchen aus. Je mehr der Fruchtknoten heranwächst, jemehr zieht sich diese Hülle zurück, und bekleidet die reife Frucht nur noch, als ein dünner häutiger Saum, an ihrem Grunde. Hieraus ergibt sich, daſs dieser Theil weniger mit Kelch und Blumenkrone, als mit den Scheiden, *Spathae*, der *Monocotyledonen* zu vergleichen sey; er zeigt gleichsam den noch unvollkommenen Typus der Scheide von *Arum, Calla* etc. etc.; in der Textur aber findet sich die gröſste Analogie bei den partiellen Scheiden der lilienartigen Gewächse.

4.

Betrachten wir die Blüthenhülle als Scheide, *Spatha*, so müssen wir einen Fruchtbodenstand der Staubfäden, *(Stamina hypogyna)* annehmen. Was die Structur der Staubfäden anbelangt: so lassen in dieser Hinsicht die Wolfschen Abbildungen kaum etwas zu wünschen übrig. Sie sind im Verhältniſs zur ganzen Blüthe sehr stark, und allezeit zusammengedrückt, *(filamenta compressiuscula)* bei *Lemna trisulca* fand ich sie immer von durchgängig gleicher Breite, *(linearia,)* und hier zeigte sich der bei Wolff nicht genug angedeutete, zentrale Bündel dichterer, sehr feiner, paralleler Fasern vorzüglich deutlich, von einem wasserhellen, nur hie und da abgetheilten Zellgewebe umkleidet. Die beiden Fächer der Antheren sind, wie dies gleichfalls am besten bei *Lemna trisulca* beobachtet werden kann, keineswegs unter sich verbunden, sondern das sanft zugespitzte Filament läuft zwischen ihnen bis dahin fort, wo sie sich oberwärts wieder voneinander entfernen. Die Stelle, wo sich jeder Balg öffnet, ist bei *Lemna trisulca* durch eine sehr in die Augen fallende Queerfurche bezeichnet. Der reichlich sich ergiessende Pollen hat keine völlig runde, sondern eine rundlich eyförmige, etwas unregelmäſsige Gestalt und unebene Oberfläche. Auch unreif platzt er nicht, wie der Pollen anderer Pflanzen, wenn er unter Wasser aus der Anthere hervorgedrückt wird.

5.

Der weibliche Theil hat bei allen Arten die Gestalt einer kurzen, mehr oder weniger linsenförmig-zusammengedrückten, bauchigen Flasche mit schief aufsteigendem Halse. Die obere Fläche des Bauchs (des Fruchtknotens) ist gelind erhaben, fast flach zu nennen; die untere Fläche hat eine stumpfe, kielförmige Erhöhung, welche sich über den, gleichfalls nach der Breite zusammengedrückten Griffel bis nahe unter die Narbe fortsetzt. Von dieser Erhöhung an plattet sich der Fruchtknoten selbst zu beiden Seiten sanft ab, und die beiden Ränder erscheinen als mehr oder weniger stumpfe Kanten. Der Grad der Zusammendrückung desselben scheint mit der Dicke des jeder Art eignen Blatts im Verhältniſs zu stehen; wenigstens finde ich das Verhältniſs des kleineren Durchmessers zum gröſseren, (der Dicke zur Breite) bei *Lemna gibba* am gröſsten, geringer bei *Lemna minor*, und noch auffallender verschieden bei *Lemna trisulca*.

Der Griffel erreicht nie die Höhe der völlig ausgewachsenen Träger, doch tritt er etwas über die horizontale Ebene des Blatts hervor, und nur der verkümmerte bleibt innerhalb der Scheide zurück.

Die Narbe, die von den Schriftstellern theils ganz unbestimmt, theils unrichtig angegeben wird, *) ist ein sehr charakteristischer Theil: Sie ist allezeit (nur die am meisten verkümmerten Stempel ausgenommen) von etwas grösserem Durchmesser, als der Griffel, und hat eine sehr regelmäfsige, nach der Breite etwas zusammengedrückte, napfförmige Gestalt, (*Stigma patelliforme*) d. h. sie ist in der Mitte vertieft und ringsum von einem stumpfen, aufgerichteten Rande umgeben.

Von der Narbe läuft durch die Axe des durchsichtigen Griffels ein dichteres Bündel paralleler Gefäfse und verbreitet sich, gegen die Mitte des Fruchtknotens, sanft in die innere Höhle desselben, welche den Saamen enthält.

Diese Höhle ist bei allen von mir untersuchten Arten, ohne Ausnahme einfächrig und keine Spur einer Scheidewand zu bemerken. Wahrscheinlich liefs sich der scharfsichtige Wolff durch den Schatten der oben gedachten, kielförmigen Erhabenheit des Fruchtknotens täuschen, eine durchziehende Zwischensubstanz anzunehmen. Zur Zeit der Befruchtung nimmt die Höhle nur die untere Hälfte des Fruchtknotens, in Gestalt eines Gewölbes, ein, während die obere Hälfte desselben noch aus einem klaren, saftigen Zellgewebe besteht. Sie umschliefst bei *Lemna minor* und *trisulca* stets nur ein einzelnes, bei *Lemna gibba* aber zwei Eychen. **)

Mit dem Heranwachsen des Saamens dehnt sich die innere Höhle allmählig aus, und erfüllt endlich den ganzen Raum des Fruchtknotens, welcher den Saamen nur noch als eine dünne Haut umgiebt.

---

*) In den *Gen. plant.* heifst es blos: *Stigma simplex*; so bezeichnet es auch Roth in der *Fl. Germ.* Smith gibt in der *Fl. Brit.* die Narbe der *L. trisulca* und *minor* als zweispaltig (*Stigm. bifidum*) die der *L. gibba* nur als stumpf, (*St. obtusum*) an. Schrader wiederhohlt in der *Fl. Germ.* nur Smiths Angabe. Nach Wolff endlich (*de Lemna pag.* 18.) wäre das *Stigma* sehr stumpf, (*obtusissimum*) und durch anhängenden Blumenstaub kopfförmig. Die Unvollständigkeit dieser Bestimmungen rührt blos davon her, dafs die genannten Beobachter die Narbe nur von der Seite, nicht aber, bei gehörig einfallendem Lichte, schief von oben betrachteten.

**) Man mufs sich hüten, dafs man bei den ersten genannten Arten nicht durch etwas zu starken Druck bei Oeffnung des Fruchtknotens die innere Substanz des Eychens aus der noch zarten, wenn gleich ziemlich dicken, Schaale (*testa*) hervorpresse, wodurch dann leicht die Täuschung entstehen kann, als enthalte der Fruchtknoten die Anlage zu zwei Saamen, deren einer nur durch Verkümmerung zur Zeit der Reife verschwinde.

6.

Die reife Frucht ragt bei *Lemna minor* und *trisulca* in horizontaler Richtung mehr als zur Hälfte über die Ritze des Blatts hervor. Sie ist linsenförmig, im Umfange bei *Lemna minor* fast kreisrund, bei *Lemna trisulca* etwas breiter als hoch, am obern Rande etwas weniges eingedrückt, (*retusus*) und mit dem stehenbleibenden, kurzen, konischen, Griffel, ohne Narbe, versehen. Die kielförmige Erhöhung der unteren Fläche läßt sich kaum mehr erkennen. Nach der völligen Reife hat sie eine unregelmäßig geaderte, mit dunckel purpurröthlichen Puncten besprüzte Oberfläche, und ist übrigens von gelblich grüner Farbe. Die Frucht der *Lemna gibba* tritt nicht so weit, als die der genannten Arten hervor, nähert sich mehr der Kugelgestalt, und zeigt keine röthliche Puncte und Adern. Der Griffel ist bei der Frucht sehr kurz. Alle Schriftsteller nennen das Saamenbehältniß der *Lemna* eine Kapsel; es besteht aber nur aus einer dünnen gegitterten Haut, welche ganz von dem Saamen erfüllt wird, nicht regelmäßig aufspringt, aber zur Zeit der Reife, bei der geringsten Gewalt am Grunde zerreißt und den Saamen frei gibt. Es ist ein wahrer *Utriculus* Gärtners.

7.

Der Saame, welcher in diesem *Utriculus* enthalten ist, hat, je nach dem die Frucht ein — oder zweisaamig ist, eine verschiedene Lage gegen dieselbe. Bei *Lemna gibba* liegen die beiden Saamen der Länge nach, den Nabel nach unten gekehrt, die Spize aufgerichtet; doch ist ihre Lage nicht so senckrecht, wie in der Wolffschen Figur, sondern mehr nach oben divergirend.

Der einzelne Saamen der beiden andern Arten liegt queer, und zwar mit dem einen convexeren Rande nach oben, und den Nabel nach einer Seite gerichtet.

Der Umriß des Saamens ist mehr oder weniger nierenförmig, an beiden Enden etwas abgestumpft, der obere Rand gekrümmt, der untere fast gerade; die nach oben gekehrte Fläche fast eben, die untere hingegen etwas gewölbt und unordentlich gestreift. Der Nabel befindet sich an dem einen, gewöhnlich etwas spizeren Ende; er bildet ein kleines Hökerchen, bei *Lemna minor* von dunckel purpurrother Farbe; bloß bräunlich-roth bei *Lemna trisulca* und *gibba*, und diese Substanz dringt durch die Lücke der äusseren Saamenhaut (*testa*) bis zur innern, wo sie

die rothe Farbe verliert und als ein grünlicher Streif bis zum *Embryo* fortsezt. Etwas unterhalb dieses Hügels, am unteren Saamenrande, bemerkte ich bei *Lemna minor* und *trisulca* noch eine kleine Rize, mit einem kurzen, fadenförmigen Zähnchen, über deren Verhältniſs zum Nabel ich nichts bestimmen kann, sie sezt nicht durch die äussere Saamenhaut hindurch.

Die Substanz der äuſseren Saamenhaut *(testa)* ist ziemlich dicht und lederartig, von Farbe grünlich gelb, mit röthlicher Einmischung an beiden Extremitäten. Die äuſserst zarte innere Saamenhaut *(membrana interna Gaertn.)* ist bei den genannten Arten blos purpurröthlich. Das Eiweiſs *(Albumen)*, von grünlich weiser Farbe und fester Consistenz, erfüllt den ganzen inneren Raum der Saamenhöhle und umschlieſst den nach der Form des Saamens zusammengedrückten, grünlichen *Embryo* so, daſs er zwar in der Axe des Saamens, aber weiter von der einen Extremität entfernt, mit dem Nabelende so verbunden liegt, daſs er fast unmerklich mit der Fortsezung, jener grünlichen Substanz desselben zusammenfliesst. Er läſst sich nach einer kurzen Mazeration des Eiweiſses leicht absondern, und zeigt dann eine eiförmig-längliche, blattförmige Gestalt, ohne weiter unterscheidbare Theile. Auch bei einer durch einen Querschnitt abgesonderten Schichte des Saamens trennt sich der *Embryo* leicht, und hinterläſst eine rizenförmige Lücke.

8.

Der hier beschriebene Bau des Saamens deutet auf eine so nahe Verwandschaft der Gattung *Lemna* mit der Familie der *Aroiden* nach *Jussieu*, daſs man ihr billig eine Stelle unter denselben einräumen sollte. Das rothe Hügelchen, mit seiner Fortsezung in die innere Substanz des Saamens, ist eine wahre *Chalaza*, und die schenckelartige Spaltung der Fasern an der Grenze des Eiweiſses erinnert aufs bestimmteste an den Saamen von *Arum*, wo sich die Substanz der *Chalaza* zwischen der Duplicatur der wulstigen Ränder des Eiweiſses und der eingeschlossenen, warzenförmigen Mittelscheibe mit der inneren Saamenhaut hineinzieht. Bei *Lemna* liegt der *Embryo* dem Nabel näher, bei *Arum* entfernter. Doch dehnt er sich auch hier viel weiter nach oben aus, als die Gärtnersche Figur angiebt, sein Würzelchen aber continuirt in die hervorragende Spize des unteren Endes des Eiweiſses. — In dieser Hinsicht weichen die Saamen von *Arum* und *Calla* nur wenig voneinander ab. Der scharfsinnige französische Botaniker fühlte und bezeichnete selbst

die nahe Verwandschaft seiner Najaden, wenigstens eines grossen Theils der von ihm zu dieser Familie gezählten Gattungen, und der Aroiden dadurch, dafs er beide natürliche Familien, wenn gleich früher in verschiedene Ordnungen vertheilt, doch unmittelbar auf einander folgen liefs, und zwar so, dafs er mit der Gattung *Lemna* die Reihe der ersteren beschlofs. Wirklich bezeichnen die wahren Aroiden, so ausgebildet auch bei manchen Gattungen der Blätterbau zu sein scheint, doch in Hinsicht der Vollkommenenheit der Blüthe eine sehr niedere Stuffe der Entwicklung des Pflanzenreichs, und es hat nichts Befremdendes zu dencken, dafs sie eine correspondirende Wiederhohlung der niederen Formation, deren höchste Entwicklung wir in den Gattungen *Callitriche*, *) *Zannichellia*, *Ruppia* und *Lemna* wahrnehmen, auf der Basis des festen, aber noch wasserreichen Landes, darstellen. Wie nun aber die vier so eben genannten Gattungen eine nicht undeutliche Verwandschaft mit den Aroiden an den Tag legen: so dürften wohl die übrigeu Jussieuschen Najaden-Gattungen (nur mit Ausschlufs der Gattungen *Hippuris* und *Chara* welche leztere durch ihren räthselhaften Blüthenbau von allen bekannten Pflanzen abweicht) nicht mit Unrecht eine abgesonderte, aber noch den *Monocotyledonen* zuzuzählende Familie ausmachen, und in zwei Linien auf der einen Seite die Gattungen *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Najas* und *Saururus*, auf der andern die Gattungen *Aponogeton* und *Potamogeton* in sich schliessen. **)

---

*) Der *Embryo* von *Callitriche* und *Myriophyllum* ist an der Spize gespalten, und zeigt dadurch die Anlage zu 2 Saamenlappen. Genaue Beobachtungen der keimenden Saamen müssen lehren, ob diese beiden Abschnittstheile wirklich die Function der Saamenlappen verrichten, oder als blofse Spaltung des Federchens zu betrachten seien. — Der Habitus der meisten Najaden deutet auf die Natur der Dicotyledonen hin, und vielleicht durchlaufen sie schon den ganzen Typus beider Ordnungen, von *Ceratophyllum* und *Najas* an, bis zu *Myriophyllum* und *Callitriche*, in 2 parallelen, durch den Habitus schön bezeichneten Reihen.

**) Schon Öder (Einleitung zu der Kräuterkenntnifs p. 319) erkannte die Verwandscheft von *Potamogeton* und den Aroiden. In seinem natürlichen System ordnete er die Jussieuschen Najaden, wozu er nur noch *Salicornia* brachte, (seine *Inundatae*, *Gymnospermae*) folgender Gestalt: *Chara*, *Hippuris*, *Callitriche*, *Zannichellia*, *Ruppia*, *Lemna*, *Salicornia*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*, und hierauf Class. IV. Ord. II. *Polygonum Rumex* etc. — l. c. p. VII. — Auch Bernhard v. Jussieu (*Bernardi de Jussieu Ordines naturales in Ludovici XV. horto Trianonensi dispositi Anno 1759*) ordnet die Gattung *Lemna* den Aroiden zu, welche bei ihm die *Genera*: *Arum*, *Calla*, *Pothos*, *Dracontium*, *Saururus*, mit *Zannichellia*, *Ruppia*, *Potamogeton* und *Menyanthes* (?) umfassen. Man sollte billig die Ideen älterer Botaniker über Gattungsverwandschaften nicht so vernachläfsigen, wie jezt häufig geschieht. Es kommt gerade hier mehr, als in irgend einem Zweige der Naturgeschichte, auf einen gewissen Tact, und auf ein lebendiges Eindringen in das Ganze eines ursprünglichen Verhältnisses bestimmter Pflanzenbildungen an; und lassen sich nicht solche genialische Lichtblicke am sichersten da erwarten, wo die Masse der Besonderheiten noch nicht so gehäuft war, um die Übersicht zu hindern, und wo überhaupt die durchgreifende Herrschaft eines künstlichen, auf einzelne hervorgehobene Merckmale gebauten Systems noch nicht, wie in unseren Tagen, den Sinn für die Totalität aller Merckmale, für das Habituelle und Bedeutende eines Organismus, als Ganzes betrachtet, verwirrt und getrübt hatte? Es dürften in dieser Hinsicht aus den Werken der ältesten Botaniker noch manche lehrreiche Winke zu sammeln seyn.

9.

Dafs nach dem künstlichen, Lineischen Systeme zu Folge der hier mitgetheilten Beobachtungen, die Gattung *Lemna* nur auf eine sehr uneigentliche Weise zur 21ten Classe gezählt werden könne, ergiebt sich von selbst; es bleibt also nur noch die Frage, ob sie zur 23ten oder zur 2ten Lineischen Classe zu bringen sei, und hier scheint es mir keinem Zweifel zu unterliegen, dafs sie ihre Stelle in der 2ten mit ungleich grösserem Rechte, als in der 23ten, behaupte. Ohnehin sind die meisten zu dieser Classe gezählten Gattungen problematisch, und man könnte mit eben so gutem Grunde, als die Gattung *Lemna*, z. B. unsere ganze Pomona, zur Polygamie bringen, weil hier, neben den zahlreichen Hermaphroditen, auch sowohl weibliche als männliche Blüthen, durch Verkümmerung des einen Geschlechts, nicht selten vorzukommen pflegen. Von *Crataegus Monogyna* habe ich sogar ganz einhäusige, vorzüglich weibliche, Sträucher durch Verkümmerung des anderen Geschlechts bemerkt, an denen sich diese Anomalie in mehreren auf einander folgenden Jahren wiederhohlte.

10.

Willdenow sagt unter *L. arrhiza: (Sp. plant. ed. Willd. IV. I. pag. 196) non est initium L. polyrhizae, ut Wiggers autumat, sed planta peculiaris, a reliquis diversa.* Mir scheint die *Lemna arrhiza* zwar nicht ausschliefslich die junge Brut der *Lemna polyrhiza*, überhaupt aber die Nachkommenschaft der durch Saamen sich fortpflanzenden *Lemna* Arten zu sein. Diese Vermuthung stüzt sich auf folgende Beobachtung. In einem kleinen stagnirenden Wasser, welches ich täglich unter den Augen haben konnte, wuchsen *Lemna polyrhiza* und *minor*, erstere in sehr geringer, leztere in ungemefsner Menge; nur einzeln fand sich *Lemna gibba* darunter. Gegen das Ende des Julius mischte sich nun die *Lemna arrhiza* ziemlich reichlich in diese Versammlung, und zwar von doppelter Beschaffenheit, einige mit rother, andere mit grüner Unterfläche. Die Individuen mit rother Unterfläche finden sich sparsamer, die ganz grünen hingegen, welche gewöhnlich auch etwas kleiner sind, zahlreicher ein; ihr Vorkommen überhaupt aber ist, wenn schon der Wasserspiegel gleich dicht mit Meerlinsen bedeckt war, doch in verschiedenen Jahren verschieden. Im Jahr 1811, wo die Meerlinsen nicht sparsam blühten, bemerckte ich um die angegebene Zeit die *Lemna*

arrhiza in ziemlicher Menge, — im Jahr 1812. sah ich nur wenige blühende Meerlinsen, und nur spät im August erst einige Pflänzchen der *Lemna arrhiza*; — im Jahr 1813. hingegen, wo die Meerlinsen im Junius und Julius so reichlich in Blüthe gestanden hatten, erhielt ich schon am Ende des leztgenannten Monats die *L. arrhiza* in grofser Menge, und zwar so, dafs die Pflänzchen mit rother Unterfläche schon mehr herangewachsen schienen, als die ganz grünen, und mehrere bereits auf derselben Seite kleine Wärzchen, als die Ansäze junger Würzelchen zeigten. Die kleineren, grünen, Pflänzchen fingen nun erst an sich täglich zu vermehren, und endlich trieben auch mehrere von diesen kleine Würzelchen. Da nun diese Brut zuerst ohne Würzelchen zum Vorschein kommt, und diese erst in der Folge hervorsprofsen, die unmittelbaren Prolifikationen der älteren Blätter aber stets schon an der Mutterpflanze wenigstens die Spuren von Würzelchen enthalten: so scheint dieser Unterschied auf eine verschiedene Abkunft der ursprünglich bewurzelten Sprösslinge, und der zuerst wurzellosen Pflänzchen, hinzuweisen, und die Vermuthung zu rechtfertigen, dafs die lezteren junge Saamenpflanzen von Meerlinsen darstellen.

Über die *Lemna gibba* habe ich noch keine genaue hieher gehörige Beobachtung; doch erinnere ich mich, im Jahr 1811, wo diese Art den ganzen Julius hindurch an einem anderen Orte abgesondert reichlicher, als in dem Jahr 1813 blühte, gegen das Ende des Augusts viele kleine wurzellose Pflänzchen derselben Art, unter der grofsen Menge erwachsener, bemerkt zu haben.

II.

Die *Lemna polyrhiza* findet sich in meiner Umgebung nur in geringer Anzahl unter den übrigen Arten. Im Jahr 1811 fand ich gegen das Ende des Junius eine einzige Pflanze mit hervorgetretenen Staubfäden, die aber unter anderen eingesammelten blühenden Exemplaren der *Lemna gibba* sich unterwegs verlohr, und daher nicht näher untersucht werden konnte. Es steht also zu erwarten, ob das hier Gesagte bei einer näheren Prüfung der Blüthe von *Lemna polyrhiza* sich auch auf diese anwendbar zeigen, und dadurch den Gattungscharacter, wenigstens für die europäischen Arten, erschöpfen wird.

III.

Observationes in Ordines plantarum naturales.

Dissert. secunda, sistens nuperas de Mucedinum et Gastromycorum ordinibus observationes.

auct. Henr. Frid. Link, Professore Vratislaviense.

Tab. I, Fig. 1 — 6.

In prima dissertatione, quae in hujus promptuarii tomo tertio prodiit, plantas, quae Fungorum nomine veniunt, nova methodo dispositas exhibui. Nunc vere tot accessere observationes, ut ordinum ac generum characteres emendatos, iis, qui hasce plantulas non spernunt, proponere possim.

Plantas imperfectas, Fungos, Algas, Lichenesque auctorum, Anandrarum nomine complexus sum, quia staminibus aut partibus generationis masculis carere videntur. At res extricatu difficillima est, fortasse et in hisce plantulis partes masculis analogae occurrunt, fortassis et in Muscis, Filicibusque desunt. Mallem itaque potius radicis defectu distinguere et *Arhizas* vocare, nam ea pars, quae in Fungis, Lichenibus et Algis radix vocatur, nil est nisi apophysis plantae solo infixa, cum in caeteris plantis radix structura sua valde discrepet a reliquis partibus. In Muscis enim radiculae tubos simplices sistunt, in perfectioribus plantis radix medullae defectu, saltem in statu primario, ac non caulescente a caule, petiolisque differt.

Epiphytarum ordinum cum Mucedinum ordine nunc conjunxerim, cum limites difficillime separentur.

Fungorum classem, si velis ab Algis, Lichenibusque distinguere, praesto tibi erunt duo characteres, thallus floccosus, aut si hic deficit, sporangii magnitudo, ita ut potius et primarium sit in Fungo, cum in Alga, Licheneque minima sit pars, longeque a thallo magnitudine superetur.

Ordo 1.

Mucedines.

Sporidia nuda, libera aut pedicello fulta aut stromati instrata.

Series 1. *Entophytae. Sporidia libera aut pedicello affixa, stromate nulla aut tenuissimo spondiis plane occultato.*

Spnidia voco in quibus alia sporidia non dignoscuntur, sporangia vero, in quibus dignoscuntur. Stromata in Fungis sunt receptacula propria globosa, oblonga, cylindrica.

A. Entophytae plantarum vivarum.

1. *Hypodermium.* Caeoma. Berliner Magazin T. 3. p. 3.

Caeomatis nomen malum, cum vero Uredinis nomen generi secundario reservandum sit, aliud nomen Hypodermium proposuerim.

Plantulas esse, nec vitium plantae, probant plantulae affines, absque limite certo in perfectiores transientes plantas.

Distinguuntur species sporidiorum forma, magnitudine, colore, nec non consistentia, nam aut pulverulentae sunt, siccae et facile dispergunntur, aut conglutinatae et humore inductae. Plerumque sub epidermide oriuntur, sunt tamen species, quae inspersae videntur, granulis ex epidermidis cellulis excretis. Sic mihi visum est in H. Euphorbiarum aliisque.

Pucciniis immixta vidi Hypodermia et verrucae, quibus innascuntur Pucciniae, subinde Hypodermia continere videntur, at numquam Hypodermia vidi revera in Puccinias mutata.

Hypodermia in plantis affinibus ejusdem quoque specici, in diversis, diversae videntur. Equidem in plerisque Hypodermiis, quae variis plantis innasci dicuntur, differentias vidi non levis momenti. Toto enim coelo differunt e. g. Uredo miniata Lini et Uredo miniata Rosae, quae Personius olim conjunxerat. Paucae tantum sunt species valde divulgatae et variis innascentes plantis, tunc vero semper tam affinibus quam diversis. Quae vero omnia non impediunt, quo minus eidem plantae variae Hypodermiorum species innasci possint.

Memoratu et ulteriore disquisitione digna sunt sporidia pyriformia subglobosis immixta, quae primus in Uredine Lini vidit Decandolle; Non solum in Uredine Lini, sed in alia quoque specie vidi, quam Hypoder

mium mixtum voco. Semper effoeta et pellucida erant. In Aecidio Euphorbiae cum sporidiis globosis alia quoque occurrunt cylindrica vel fusiformia subseptata, fasciculata. Phaenomena singularia, nondum satis explorata!

Indusium voco membranam epidermidis aut sporidia tegentem, aut ejusdem membranae residua circa sporidia. *Peridium* dicatur excrescentia epidermidis, sporidiis exitum praeben. Ad plantam, cui Hypoderminm innascitur, pertineri, nullum dubium est, at differt contextus cellulosus a cellulis epidermidis, hinc vera est excrescentia, nec epidermidis productio. *Macula* vitium plantae est, ab Hypodermio oriundum, *acervi* sunt sporidia congesta. Haec omnia aut *hypogena* dicuntur, cum in pagina folii inferiore occurrunt, aut *epigena*, cum in superiore, aut *amphigena*, cum in utraque. Simili modo *epicaula*, *epiphylla*, *epantha*, *epimischa* etc. dici possunt.

Subgenus. 1. *Ustilago.* Berliner Magazin. l. c. p. 4.

Moneo analysin chemicam, quam Fourcroy et Vauquelin descripsere, de alio Cerealium vitio esse institutam.

Subgen. 2. *Uredo. Sporidia libera, subglobosa aut oblonga, epidermide irregulariter rupta prodeuntia, aut ipsa persistente tecta, aut per ipsam excreta.*

Straussius (Annalen der Wetterauischen Gesellschaft T. 2 p. 79) in multis speciebus pedicellos sporidiorum vidit, in quibus non animadverto. At non raro conspicio adhaerentes contextu celluloso plantae fibrillas, quas, ni fallor, pro pedicellis habuit Auctor.

Species quaedam illustratae:

Ur. oblongata, macula elliptica fusca, acervis hypogenis ellipticis sub epidermide bullata latentibus, sporidiis oblongis fuscis. In foliis Junci vernalis.

Ur. rivosa, macula effusa, acervis hypogenis subrotundis, indusiis bullatis ruptis persistentibus, sporidiis fuscis. In foliis Violae caninae. Folia hocce Hypodermio inquinata rivos habent fuscos sporidiis instratos. Aecidium argentatum Schultz Flor. stargard. Prod. p. 454 hujus loci.

Ur. Menthastri, macula effusa, acervis hypogenis subrotundis minutis, indusiis ruptis in ambitu persistentibus, sporidiis fuscis demum nigricantibus. Habitat in Mentha aquatica. Aecidium Menthae Schultz starg. p. 454. Uredo Menthae Persooni et Albertini Schweiniziique colore multo pallidiore differt.

Ur. Leguminosarum, macula effusa, acervis epicaulis ellipticis, indusiis ruptis adambitum persistentibus, sporidiis fuscis. In caulibus Leguminosarum.

Ur. obtegens. Ur. suaveolens Pers. Quamquam copiosissimam anno

praeterlapso viderim, nullum tamen odorem in ipsa sensi, hinc nomen, quod dubium movere possit, mutavi. Sporidia non mucronata vidi, uti describit Straussius.

Ur. miniata. Planta Persooni, Albert. et Schwein. hujus certe loci. Ur. pinguem Decand. huc referrem, at sporidia non oblonga vidi. Ur. Rosae α Decand. frequens in Rosa alpina dicitur, in qua Ur. miniatam frequentissimam vidi.

Ur. Lini Decand. Macula obsoleta, acervis amphigenis et epicaulis circumscriptis, indusio rupto, ad latera persistente, sporidiis aurantiacis, subglobosis et pyriformibus. Ur. miniata β Pers. Albert. et Schwein. Habitat non infrequens in Lino cathartico. Cfr. Fig. I.

Ur. Pyrolae. Strauss. eadem, quae Aecidium Pyrolae Schultz starg. p. 452.

Ur. Rhinanthearum; macula effusa, acervis hypogenis effusis et circumscriptis, sporidiis nudis conglutinatis aureis. In Foliis Rhinanthi et plantarum affinium. Ur. Euphrasiae Schumach. Fl. Saell. p. 232. Ur. confluens δ δ. Rhinanthi Albert. et Schwein. p. 122. Ur. melampyri Rebentisch Fl. neomarch. p. 355.

Ur. Stellariarum, macula effusa lutea, acervis subrotundis hypogenis parvis sparsis convexis indusio tectis, sporidiis flavis. In Stellaria Holostea et adfinibus. Ur. pustulata α Pers?

Ur. mixta, macula circumscripta et effusa lutea, acervis hypogenis aggregatis confluentibus effusis, indusio ad latus persistente, sporidiis oblongis et pyriformibus aurantiacis. In Salice triandra frequens. Sporidia oblonga intus quasi cellulis repleta, cui immixta sunt alia majora pyriformia, semper pellucida et effoeta. An Uredo Salicis Decand? at omnia sporidia pyriformia describit. An Ur. Vitellinae Decand? atm nostra sporidia oblonga.

Ur. mixta et Lini forte a reliquis separandae et in proprium genus ob corpora pyriformia redigendae.

Subgen. 3. Uromyces. Sporidia pedicello fulta, epidermide irregulariter rupta prodeuntia. Caeomurus. Berl. Mag. p. 5.

Ur. appendiculatus. Ur. appendiculata Pers.

Ur. macropus, macula parva, acervis ellipticis epicaulis elongatis, indusio demum evanescente, sporidiis nigris oblongis, pedicello longo crasso. In caulibus Umbelliferarum.

Ur. amphigenus, macula effusa lutescente, acervis minutis subrotundis amphigenis, indusio rupto ad latera persistente, sporidiis fuscis, pedicello tenuissimo. Uredo flosculosorum Albert. et Schwein. p. 128. Ur. Cichoracearum Decand. Fl. Franc. T. 2. p. 229. Aecidium Lapsanae Schultz starg. p. 452. Aecidium Rumicis ej. p. 451. In variis plantis.

Haec enim species contra morem harum plantularum in variis speciebus occurrit, affines tamen species non omittit.

Subgen. 4. Aecidium. Sporidia subglobosa sub verruca erumpentia intra indusium calyculatum (peridium.)

Aec. Convallariae, macula effusa alba, verruca depressa, peridiis hypogenis distinctis sparsis et circinatis, sporidiis pallidis. In foliis Convallariae multiflorae.

Aec. Frankeniae, macula obsoleta, verrucis solitariis subrotundis, peridiis solitariis elongatis laceris, sporidiis flavis. In Frankenia pulverulenta frequens, elegans plantula, quam ex Italia attulit amicus Berger, plantarum indagator indefessus, qui propatria fortiter pugnans prope Groß Görschen II do Maji 1813 cecidit.

Sit tibi terra levis, pulchras progerminet herbas!

Aec. Euphorbiae. Juniore aetate vidi sporidia fusiformia, subseptata, fasciculata, v. fig. 3. tum aetate provecta sporidia subglobosa ut in reliquis apparuere speciebus. Singulare phaenomenon, quod ulterius inquirendum proposui.

Subgen 5. Peridermium. Sporidia subglobosa, peridio inclusa demum circumscisso.

Hujus loci Aecidium Pini Pers., elatinum, columnare, abietinum Albert. et Schwein. quae a reliquis Aecidiis habitu valde discrepant.

Subgen. 6. Roestelia. Sporidia subglobosa, intra peridium, in tubulos seu fila secedens.

Characterem restitui, uti clar. Rebentisch dedit. Aecidium cornutum et Oxyacanthae, quamquam maxime affines species, tamen ad Aecidium referrem.

Gen. 2. Puccinia. Sporidia pedicellata, septo transverso distincta, sub epidermide erumpentia.

Verrucam formant, cui ante eruptionem inclusa sunt sporidia, intra cellulas latentia; tunc emergunt et verrucae insident, epidermide rupta.

Verrucas solitarias dico, quae singulae sub eodem indusio conspiciuntur, confertas, quae plures sub eodem indusio.

P. Lychnidearum, macula circumscripta, verrucis hypogenis subrotundis convexis solitariis aggregatis circinatis, indusio evanescente, sporidiis fuscis. Aecid. Lychnidis Schultz starg. p. 452. In Lychnideis.

P. verrucosa, macula effusa fuscescente, verrucis hypogenis confertis subrotundis convexis, medio dilabente, sporidiis fuscis. In foliis Calthae palustris, Glechomatis hederacei aliarumque plantarum. Aecid. verrucosum Schultz starg. p. 452.

P. bullata, macula effusa, verrucis hypogenis depressis subrotundis solitariis, indusio bullato ad latus persistente, sporidiis fuscis. In foliis Aceris

Pseudo-Platani invenit olim amicissimus Siemssen, nunc frequentem vidi in Acere dasycarpo Vratislaviae.

P. punctata, macula obsoleta, verrucis hypogenis subrotundis depressis minutis solitariis, indusio ad ambitum persistente, sporidiis obscure fuscis. In foliis Galii paludosi.

P. crassa, macula effusa, verrucis hypogenis oblongis convexis nigricantibus solitariis, sporidiis fuscis. In foliis Stellariae Holosteae.

P. Frankeniae, macula effusa, verrucis hypogenis convexis irregularibus solitariis aggregatis, indusio evanescente, sporidiis fuscis. In foliis Frankeniae pulverulentae. Ex Italia attulit Berger.

Gen. 3. Phragmidium. Sporidia pedicellata, pedicello basi incrassato, tri-multiseptata.

Differt a praecedenti non solum pluribus sporidiorum septis, sed quoque ortu. E verrucis sub epidermide non oritur, sed e vesiculis folio innatis, quae pedicellum et sporidium emittunt. Hujus loci Puccinia mucronata Pers. Plures species bene distinxit Straussius. l. c.

B. Entophytae plantarum mortuarum.

Gen. 4. Stilbospora. Sporidia libera aut stromati temissimo instrata subglobosa et pyriformia saepe coadunata. Cfr. Berl. Mag. p. 5.

St. macrospora, acervis elevatis irregularibus magnis atris, sporidiis cylindricis triseptatis (seu subglobosis conglutinatis ternis.) St. macrosperma Pers. Sporidia potius terna coadunata, quam cylindrica triseptata dixerim, cum articuli facillime secedant. Acervi pisi magnitudine.

St. pyriformis, acervis elevatis irregularibus magnis atris, sporidiis pyriformibus. St. ovata Pers. St pyriformis Hoffm. Stroma tenuissimum sub hujus, nec non sub aliarum specierum sporidiis certe subest.

St. bullata, acervis bullatis irregularibus magnis atris, sporidiis uniseptatis (seu sporidiis globosis didymis) Uredo bullata Pers. Bullaria umbelliferarum Decand. Cfr. Berl. Mag. p. 5. Cum speciem accurate inspicere non licuerit, dubius adhuc sum de genere.

St. didyma, acervis depressis irregularibus parvis atris, sporidiis subglobosis conglutinatis didymis. In ramis dejectis arborum. Acervi magnitudine grani pulveris pyrii.

St. conglutinata, acervis depressis irregularibus minutis atris, sporidiis subglobosis conglutinatis. In ramis dejectis fruticum. Acervi minores grano pulveris pyrii.

St. spermatodes, acervis elevatis magnis atris, sporidiis globosis solutis. In cortice arborum. Acervi inter fissuras corticis erumpunt.

St. conglomerata, acervis elevatiusculis atris, sporidiis subglobosis

conglomeratis. In cortice arborum. Acervi minores ac in praecedente, inter fissuras corticis erumpentes.

St. microsperma, acervis depressis subrotundis atris parvis, sporidiis irregulariter subglobosis. St. microsperma Pers. In ramis dejectis fruticum. Stroma in hac specie magis manifestum ac in reliquis. Acervi magnitudine grani pulveris pyrii.

Stilbosporam asterospermam Pers. nondum vidi. Forte proprii generis planta. Melanconium Berl. M. p. 7 nunc amitto, utpote plantam dubiam, Sphaeriis adfinem.

Gen. 5. *Fusidium. Sporidia nuda, congesta, fusiformia et oblonga. Stroma tenuissimum.* Cfr. Berl. Mag. p. 6.

A Stilbosporis et colore differunt, qui numquam ater. Stroma tenuissimum vesiculosum certe adest.

F. obtusatum, acervis minutis rotundis depressis candidis, epidermide rupta cinctis, sporidiis oblongis utrinque obtusis. In ramis dejectis fruticum.

F. hypodermium, acervis hypodermiis (sub epidermide occultis) oblongis minutis confluentibus, sporidiis fusiformibus aurantiacis. In caulibus plantarum marcidarum.

F. roseum. Fusarium roseum Berl. Mag. p. 12. Cum in omnibus speciebus stromatis vestigia adsint, Fusarium stromate distingui nequit.

F. aurantiacum. Fusisporium aurantiacum Berl. Mag. p. 17. Thallus floccosus in hac specie mihi accessorius videtur, nam Vratislaviae plantulam sine thallo inveni.

Series 2. *Conisporae. Sporidia libera extus pulvere conspersa.*

Gen. 6. *Conisporium.* Berl. Mag. p. 6.

Extra Lusitaniam mihi non obvenit.

Series 3. *Sphaerobases. Stroma globosum aut capitatum sporidiis tectum.*

Sporidia instrata.

Gen. 7. *Tubercularia. Stroma compactum.*

Sporidia globosa minuta, superne stroma dense tegentia. Berl. Mag. p. 32.

Stratum nucleum cingense meris sporidiis constat compactis. Thallus floccosus subinde praesens, accessorius videtur. Stratum sporidiorum hemisphaericum subinde tantum prominet, ut stroma stipitatum appareat. Stroma vesiculosum. Sporidia exacte globosa, minutissima. Sub epidermide ligni emortui prorumpunt.

T. ciliata, globosa rubra minuta, limbo albo ciliato. In ramis di-

jectis fruticum. Magnitudine capitis aciculae. Non est Tuberculariae ciliata Albert. et Schwein. quae ad Abractia pertinet.

T. floccosa, globosa pallide rubescens minuta floccis albis superne tecta. In ramis dejectis fruticum. Magnitudine vix capitis aciculae. Misit elegantem plantulam Dr. Nees ab Esenbeck.

Gen. 8. *Atractium. Stroma globosum aut capitatum. Sporidia fusiformia.* Berl. Mag. p. 8.

A. ciliatum, globosum rubens minutum, pilis longis vestitum. Tuberculariae ciliata Albert. et Schwein. p. 68 t. 5. f. 6. Sporidia in hac planta septata vidi.

A. pulvinatum, globosum convexum roseum, sporidiis albis. In ramis dejectis fruticum. Magnitudine vix capitis aciculae. Vratislaviae frequens.

Gen. 9. *Dermosporium. Stroma compactum globosum, undique cinctum strato sporidiorum.*

Affine genus Tuberculariae at habitu Sclerotii aut Aegeritae. Stroma quasi membrana undique cinctum, quae vero tota quantae sporidiis conflata est sat magnis.

D. flavicans, gregarium globosum inspersum flavicans. Granula minutissima, copia tamen conspicua, qua corticem ligni dejecti tegunt, ovis insectorum simillima, v. fig. 4 a. et 6. An Aegerita pallida Pers? In montosis Silesiae.

Gen. 10. *Epicoccum. Stroma globosum compactum sporidiis subglobosis inspersis.*

Sporidia hinc inde adspersa incumbunt, nec undique tegunt ut in Dermosporio, nec instar densi strati incumbunt, ut in Tubercularia.

E. nigrum, macula effusa nigra, stromatibus globosis minutis aggregatis nigris. In caulibus plantarum aridis Rostochii, nec non Vratislaviae. Macula nigra caulem obtegit, in qua granula minuta nigra pulveris pyrii granis minora aut sparsa aut conferta eminent, v. fig. 5.

B. Sporidia innata.

Gen. 11. *Conoplea. Stroma globosum aut depressum compactum. Sporidia filiformia saepe septata.* Exosporium. Berl. Mag. p. 7.

Cum veras Conopleae species nunc viderim, certus sum Exosporium Tiliae non esse separandum quamvis sporidia in hac plantula multo minora ac in reliquis. Recente statu sporidia saepe septata sunt.

C. Tiliae. Exosporium Tiliae. Berl. Mag. p. 7.

C. hypodermia, elliptica, gregaria sub epidermide prorumpens con-

fluens parva), sporangiis elongatis distantibus filiformibus. In ramulis dejectis magnitudine granorum pulveris pyrii.

C. hispidula, subrotunda gregaria insidens atra, sporangiis longissimis filiformibus. C. hispidula Pers. In foliis Graminum, vix magnitudine granorum pulveris pyrii. Misit Dn. Nees ab Esenbeck. In his pulverem non conspicio, de quo loquuntur Albertini et Schweinitz. Forte horum planta diversa a Persooniana.

C. clavuligera subrotunda depressa nigra, sporidiis elongatis filiformibus nigris, aliis clavatis pellucidioribus. In ramis dejectis, sparsa, grano pulveris pyrii multo minor. Singularis planta ob sporidia clavata immixta. Misit Dn. Nees ab Esenbeck.

Series 4. Tremelloideae. Stroma expansum, humidum tumescens et gelatinosum.

A. Sporidia inspersa.

Sporidia globosa minuta, initio intra stroma dispersa, dein emersa stromati incumbentia, saepe denso satis strato, saepe instar pulveris tenuissimi. Cum sporidia superficiei tandem incumbant, huc retuli.

Gen. 12. Tremella. Stroma gelatinosum, nucleo nullo, magis minusve plicatum, intus floccigerum. Berl. Mag. p. 32.

Hujus loci: Tr. mesenterica Pers. in qua sporidia magna saepe copia ad marginem effusa incumbunt; Tr. spiculosa, in qua nullas tamen spiculas vidi; Tr. undulata; T. deliquescens Bull. seu Tr. lacrymalis Pers. cujus altera varietas lutescens; altera aurantiaca, an specie diversae?; Tr. abietina, cujus flocci intertexti septati tenuissimi albi, sporidiis creberrimis aurantiacis globosis interspersis, quae saepe intra floccos inclusa videntur.

Tr. favosa, applanata, subrotunda tenuis pellucens fusca, supra rugoso-favosa. In Brasilia. Comes de Hoffmannsegg dedit.

An hujus loci Naemaspora cirrhata Pers.? Certe non est Naemaspora. Compages granulosa, floccis intermixtis.

Tremella Urticae Pers. p. 628. a reliquis speciebus floccis rectis parallelis differt, quippe qui in aliis magis contorti sunt.

Gen. 13. Encephalium. Stroma ambitu plicato gelatinoso, nucleo duro compacto, sporidiis in ambitu sparsis demum emersis.

Compages ambitus flocculosus vesicalis intermixtis, nuclei totus floccosus e floccis contortis.

E. aurantiacum. Tremella encephala Pers.

B. Sporidiis innatis.

Gen. 14. Gymnosporangium. Stroma elevatum, variae formae gelatinosum, sporidiis uniseptatis.

Genera Gymnosporangium et Podisoma Berl. Mag. p. 7. nunc in unum contraho, nam pedicelli sporidiorum in Podisomate contextu vesiculoso conjuncti sunt. Habitu quoque sat conveniunt. Species v. apud Decandolle. Fl. Franc. T. 2. p. 216.

Series 5. Byssoideae. Thallus floccosus, floccis tubulosis plerumque septatis. Sporidia floccis inspersa, saepe ex articulis floccorum secedentibus exorta, rarius nulla.

Series valde naturalis, si Mucorem, Thamnidium, Ascophoram addideris. Oriuntur hujus seriei plantulae e corporibus organicis corruptis. Sporidiorum ortus non facile extricandus, in aliis enim quasi secreta videntur, et humoris instar prodeuntia, in aliis vero articuli in sporidia dilabuntur.

Gen. 15. Haplaria. Berl. Mag. p. 9.

Gen. 16. Acladium. Berl. Mag. p. 9.

Acladium herbarum non hujus loci, infra recensendum.

Gen. 17. Sporothrichum. Thallus e floccis ramosis, intricatis, decumbentibus aut erectiusculis, septatis et non septatis. Sporidia ubique inspersa simplicia rotundata.

Plura genera Sporothrichum, Asporothrichum et Dematium nunc combino. Sporidia enim in Dematio et Asporothrichis variis nunc video, at parca copia floccis arctius adhaerentia; thallus septatus in aliis totus, in aliis partim, in aliis versus extremitates tantum, in aliis non septatus ita ut limites vix dignoscantur.

Densa voco, quorum flocci approximati, laxa, quibus non ita.

Subgen. 1. Lysisporium. Thallus septatus. Sporidia dense inspersa, facile delabentia.

Sp. aureum. Berl. Mag. p. 11.

Sp. flavissimum, crassum densum expansum, floccis flavissimis decumbentibus, sporidiis copiosissimis. Tomento crasso asseres investit cum xylophago. Sp. vitellino affine.

Sp. vitellinum. Berl. Mag. p. 11.

Sp. luteo-album. Berl. Mag. p. 11.

Sp. candidum. Berl. Mag. l. c.

Hujus varietates plurimae sunt. Aliam enim in fungis majoribus invenis teneriorem aliam in fungis et gastromycis parvis tenerrimam.

Sp. polysporum, candidum stuposum densiusculum, sporidiis copiosis globosis. In ligno putrido.

Sp. densum. Berl. Mag. p. 11.

Sp. calcigenum, effusum laxum tenue nigrum sporidiis minutis globosis. Latas plagas occupat in cubiculis recenter calce illitis, humorem conservat, et adtrahit, quam ob causam parietes destruit.

Sp. parietum, effusum tenerum, laxum album, versus ambitum sterile, versus discum sporidiis nigris dense obtectum. In parietibus recenter dealbatis humidis.

Sp. griseum. Berl. Mag. p. 11.

Sp. virescens. Berl. Mag. l. c.

Sp. chlorinum, effusum e viridi flavum, densum crassiusculum, floccis tenuibus, sporidiis globosis minutis. In foliis dejectis.

Sp. roseum, effusum, exstans tenerum laxum candidum sporidiis roseis. Ad ollas in quibus plantae hyeme conservantur frequens, iunicre aetati totum candidum, tunc sporidiis provenientibus roseum.

Sistotrema aeruginosum Albert. et Schwein. mihi videtur Sporothrichum obducens Hydni subulos.

Subgen. 2. Alytosporium. Thallus septatus nec ne. Sporidia arcte adhaerentia, rarius nulla.

Sp. badium. Berl. Mag. p. 10. Et e Lusitania habemus.

Sp. fuscum. Berl. Mag. l. c. Et e Lusitania.

Sp. fulvum. Berl. Mag. l. c.

Sp. stuposum. Berl. Mag. l. c.

Sp. nigrum. Dematium nigrum. Berl. Mag. p. 19. Sporidia rara, arcte floccis adhaerentia. Varietatibus variis ludit. Thallus non septatus.

Sp. jubatum, effusum laxum crassum fusco-flavum, floccis non septatis crassis. In ramis dejectis, quas investit denso pelle.

Sp. griseo-flavum, effusum laxum crassiusculum, versus discum griseum in ambitu flavum, floccis tenuibus septatis, sporidiis globosis minutis. In arborum truncis dejectis.

Sp. molle, effusum flavovirens densum, floccis tenuibus apice septatis, sporidiis globosis. In terra ad radices fruticum, quam investit veluti panno molli.

Sp. psittacinum, effusum, densum, crassiusculum colore amoene flavo-viridi, floccis tenuibus septatis, sporidiis raris. Ad ramos dejectos in Lusitania.

Sp. murinum, effusum, densum, crassiusculum colore griseo murino, floccis tenuibus septatis. Ad ramos dejectos in Lusitania.

Sp. muscorum, effusum crassiusculum, versus ambitum laxum fuscum, versus medium densum tuberculosum cyanescens. Sub muscis a Dn. Nees ab Esenbeck, qui mihi inter alios fungillos elegantes misit.

Sp. azureum. Berl. Mag. p. 11.

Sp. bombacinum, effusum. tenuissimum, densiusculum album, floccis tenerrimis septatis. In foliis dejectis, quae instar telae araneae investit, sporidiis obscuris.

Gen. 18. *Chloridium.* Berl. Mag. p. 11.

Gen. 19. *Botrytis.* Ibid. p. 12.

B. flavicans, effusa, tenuis, ramis virgatis, flavicans, albo-limitata, sporidiis minutis globosis. In ramis arborum dejectis.

B. rosea, effusa laxa, exstans, ramis virgatis, rosea, sporidiis globosis minutis in apicibus ramorum collectis. In ramis arborum.

B. variosperma, effusa, densa candida, ramis virgatis, sporidiis ovalibus aliis majoribus, aliis minoribus. In ligno putrido. Misit. Dn. Nees ab Esenbeck. Habitum Sporothrichi refert, at rami in superficie efflorescunt sporidia sustentantes. An sporidia quoque didyma?

Gen. 20. *Stachylidium Berl. Mag. p.* 13.

An cum Botryti combinandum?

Gen. 21. *Acremonium.* Berl. Mag. l. c.

Gen. 22. *Byssocladium. Thallus e floccis centrifugis decumbentibus, ramosis expansis nec intricatis, sporidiis ubique inspersis.*

A Sporothricho floccis expansis nec intricatis differt. Auctores cum Himantia et Bysso saepe confundere videntur, at in hoc sporidia ubique et manifeste inspersa.

B. candidum, tenue, candidum, appressum ramosissimum, apicibus penicillatis, sporidiis parvis globosis. Non infrequens in foliis delapsis, truncis putridia etc. Caute distinguendum ab initiis Poriarum Boletorum aliorumque fungorum, quibus vero nulla sporidia.

B. fenestrale, tenue griseum, appressum, ramosum. In fenestris non purissimis. Conferva fluviatilis Roth.

Gen. 23. *Aspergillus.* Berl. Mag. p. 14. Polyactis ibid.

Polyactin cum Aspergillo nunc conjungo, apices enim sporiferi revera clavati. Ab Aspergillo non differt nisi apicibus divisis.

a) *Apicibus divisis.*

A. quadrifidus, effusus, exstans, floccis teneribus ramosis griseis, apice quadrifidis fertilibus. In pomis et pepis putridis. Magnus

b) *Floccis erectis simplicibus, apicibus non divisis.*

A. glaucus. Berl. Mag. p. 14. Mucor crustaceus in pane mucido reperiundus non differt, nisi floccis magis intricatis et densis. Est quoque varietas minuta in herbis putrescentibus.

A. ovalispermus, effusus, floccis decumbentibus ramosis erectis simplicibus omnibus albis, sporidiis ovalibus. In pomis putridis. Misit Dn. Nees ab Esenbeck.

Botrytis diffusa Albert. et Schwein. quantum in specimine sicco, ab Auctoribus collecto, videre licet ad Aspergillum pertinet et quidem ad Polyactin.

Gen. 24. *Penicillium.* Berl. Mag. p. 14.

P. expansum. Berl. Mag. l. c. Frequentissimum. Globuli minuti pellucidi albi floccis decumbentibus antequam fructiferi emergunt, insperst semper albi manent, cum reliqui virescant aut glauci fiant. An duplicis sexus vestigia? Fatiscens planta tota quanta in globulos opacos nigros e globulis minutis compositos dilabitur, quam, ne pro planta generis diversi habeas cave. P. glaucum a P. expanso non differre videtur, variat enim pro soli conditione.

P. roseum, effusum, tenue album, floccis decumbentibus ramosis, erectis simplicibus, sporidiis globosis roseis albisve. In caule solani tuberosi exsiccati. Misit Dn. Nees ab Esenbeck.

Gen. 25. *Coremium.* Berl. Mag. p. 17.

Stroma certe e floccis contextum, unde hujus loci.

Gen. 26. *Collarium.* Berl. Mag. p. 15.

C. fructigenum, tenue album, acervulis sporidiorum griseis, solo (cui adsidet) innatis. In pomis putridis.

Genus in Sporothrichum transit, sunt enim Sporothrichi species, quarum sporidia in media planta coacervata et solo fere adnata sunt.

Gen. 27. *Geothrichum.* Berl. Mag. p. 15.

Gen. 28. *Thrichothecium.* Berl. Mag. l. c.

Gen. 29. *Epochnium.* Berl. Mag. p. 16.

Gen. 30. *Oidium.* Berl. Mag. l. c.

O. rubens, effusum, tenuissimum rubens, dilabens in sporidia copiosissima minuta globosa concolora. Frequens in caseis vetustis.

Genus Oidii aegre distinguitur a Sporothricho nec nisi sporidiorum ortu, quem tantum in ramorum apicibus deprehendere licet.

Gen. 31. *Cladosporium. Thallus e floccis caespitosis erectis simplicibus aut subramosis, apicibus in sporidia secedentibus.*

A Sporothricho et Oidio differt floccis non intricatis, ab Acladio, sporidiis apici primum innatis, dein delabentibus.

Cl. herbarum, atrovirens, densum, effusum floccis septatis. Acladium herbarum. Berl. Mag. p. 10. Dematium herbarum Pers.

Cl. abietinum, fuscum expallescens densum effusum, floccis septatis. Sporothrichum abietinum. Berl. Mag. p. 13. Dematium abietinum Pers.

Cl. aureum, aureum, densum, effusum, floccis septatis. In rupibus. Misit Nees ab Esenbeck. Caute distinguendum ab *Alga*. Sporidiis vero apici innatis, tum delabentibus differt.

Cl. atrum, atrum, sparsum ac effusum, floccis non septatis. Colore atro ramos dejectos investit floccis rigidioribus non septatis obscurioribus minus pellucidis alienum refert habitum.

Gen. 32. *Sepedonium.* Berk Mag. p. 16.

Gen. 33. *Mycogone.* Berl. Mag. l. c.

Gen. 34. *Aleurisma.* Berl. Mag. l. c.

A. flavissimum, acervis minutis globosis sparris aureis. In cortice arborum et muscis calidarum regionum, acervulos minutos efficit capite aciculae dimidio fere minoribus.

A. saccharinum, acervis indeterminatis effusis albis fungis instratis. Acervos format lin. et ultra latos hinc inde confluentes crassiusculos, Agaricis Boletisque incumbit. Isaria agaricina Pers.

A. bulbosorum, acervis minutis globosis albis. In bulbis Hyacinthorum aquae impositis et putrescentibus. Acervi capite aciculae minores.

A. roseum, acervis minutis globosis sparsis roseis. Acervi capitis aciculae magnitudine. In terra turfosa nigra.

A. macrosporum, acervis circumscriptis convexis subglobosis crassis confluentibus magnis, sporidiis subglobosis magnis. Frequens in fructibus maturis Cerasorum, aliisque, quos destruit.

Al. inspersum, acervulis subrotundis sparsis et confluentibus, albis, sporidiis concoloribus albis. In ramis dejectis. Sporidia creberrima alba. Acervuli lin. dimidiam longi.

Gen. 35. *Racodium.* Berl. Mag. p. 19.

Racodium rupestre Pers. ad hoc genus nunc refero.

Gen. 36. *Ozonium. Thallus ramis majoribus e floccis contextis, minoribus simplicibus septatis.* Berl. Mag. p. 19.

Character generis non bene expressus in Diss. prima. Positus est in ramis contextis e floccis, qui simplices in Sporothricho et affinibus.

C. auricomum. Berl. Mag. l. c. Mesenterica lutea ab Albert. et Schwein. collecta, mihi tradita, huc pertinet. An vero Mesenterica lutea Tod.?

Genera Byssus, Himantia, Xylostroma, Hyphasma *) aliorum fungorum primordia sunt. Lichen subterraneus Auct. in fodinis Waldenburgensibus a me observatus, nil est, nisi Merulii, Boleti aut alii cujusdam

*) Berl. Mag. p. 20. l. 22. lege Hyphasmatis loco Styphasmatis.

fungi adfinis thallus. Simili modo thallus Merulii vastatoris aut Xylophagi nostri per trabes longe lateque serpit, nec pileum profert, nisi aeri libero expositus. Idem in fungis hisce subterraneis procul dubio accidit.

Gen. 37. *Helmisporium. Thallus e floccis erectis crassis rigidis opacis, extremitatibus saepe septatis. Sporidia hinc inde adglutinata.* Berl. Mag. p. 8.

H. velutinum, floccis sparsis subramosis nigris, sporidiis versus basin adhaerentibus pyriformibus elongatis ad basin hinc septatis. Berl. Mag. l. c. Sporidia in toto genere non vere adnata, sed adhaerentia.

H. minus, floccis sparsis subramosis nigris, sporidiis ubique adhaerentibus globosis non septatis. In ramis dejectis et herbarum caulibus siccis ut praecedens species, a qua sporidiis valde differt.

A. carispermum, floccis fasciculatis subramosis nigris, sporidiis ubique adhaerentibus globosis non septatis dehiscentibus. Dematium articulatum Pers. Elegans plantula. Sporidia foramine sat conspicuo dehiscentia. An inde genus proprium, Coelosporii nomine constituendum? In caulibus Graminum siccis, Conopleae habitu.

A. ramosissimum, floccis fasciculatis ramosissimis nigris sporidiis ad basin adhaerentibus globosis. In caulibus herbarum siccis. Misit Dn. Nees ab Esenbeck.

Series 6. *Scutellatae. Thallus floccosus scutellas formans, quae excipiunt sporidia muco involuta.*

Gen. 38. *Dacrydium.* Berl. Mag. p. 39.

Series 7. *Membranaceae. Stroma floccosum in membranas ramulosas contextum.*

Gen. 39. *Ceratium.* Berl. Mag. p. 18.

C. aureum, effusum, ramulis filiformibus creberrimis flavis. In truncis putridis elegans plantula. C. hydnoidi affinis, at colore differens. In Silesia non infrequens.

Series 8. *Mycetodeae. Stroma capitatum aut ramosum e contextu vesiculose-floccoso, floccis insidentibus sporidiferis.*

Gen. 40. *Cephalothrichum.* Berl. Mag. p. 18.

Gen. 41. *Isaria.* Berl. Mag. p. 17.

Hujus loci Perconia Stemonitis. Species multae sporidiis nullis ambiguae et dubiae denuo observandae restant. Et Hydnum calvum Albert. et Schwein. huc referendeum.

Series 9. *Sporidiosae.* Thallus totus articulatus, articulis sporidia sistentibus.

Gen. 42. *Monilia.* Berl. Mag. p. 19.

Gen. 43. *Torula.* Berl. Mag. p. 19.

T. herbarum. Berl. Mag. l. c. Varietas multo major in australioribus praesertim Cistis occurrit.

T. tenera, acervis subrotundis confluentibus, floccis ramosissimis articulis dilabentibus pellucidis globosis. In ramis dejectis. Externa facie Stilbosporae similis.

Gen. 44. *Sporodermium.* Berl. Mag. p. 39.

Quo referam Erineum et Rubiginem plane nescio. A reliquis Mucedinibus valde recedunt, nec cum Algis combinari possunt. Sporidiorum vestigia numquam in his reperi. Helicomycen vero ad Algas nunc referram, video enim Oscillatorias juniores non raro spiraliter contortas.

Ordo 2.

Gastromyci.

Sporidia sporangio inclusa absque thecis.

Series 1. *Mucidi. Sporangia floccis simplicibus (non contextis) tubulosis insidentia.*

Gen. 1. *Mucor.* Berl. Mag. p. 28.

Vidi quoque in Mucoribus floccos nondum florentes granulis minutis globosis inspersos ut in Aspergillo. Quae quidem granula in Thamnidio propriis stipitibus inhaerent.

Gen. 2. *Eurotium.* Berl. Mag. p. 29.

Gen. 3. *Thamnidium.* Berl. Mag. p. 28.

Gen. 4. *Ascophora.* Berl. Mag. l. a.

Gen. 5. *Pilobolus.* Berl. Mag. p. 30.

Series 2. *Solidi. Sporangia fugacia stipite solido firmo.*

Gen. 6. *Stilbum.* Berl. Mag. p. 28.

Series 3. *Amphispori. Sporangia persistenti, sporidiis variis repleta.*

Gen. 7. *Amphisporium. Sporangia sessilia, sporidiis globosis et fusiformibus repleta.*

Genus valde singulare, ob sporidia tam fusiformia quam globosa. Illa parietibus propiora, coacervata, tenuia, pellucida quasi effoeta; haec discum versus conglobata, globosa, sat magna, opaca, massa grumosa refertu. An et hic quoque duplicis genesis vestigia? Sporidia v. fig. 6.

St.

St. versicolor, subglobosum tum deplanatum, primo album molle, dein luteum, tandem griseum. Parvum, magnitudine lineae dimidiae diametro, sparsum, non infrequens in bulbis Hyacinthorum, aliarumque plantarum, aquae impositis, ut hyeme floreant.

Series 4. *Floccosi.* Thallus floccosus peridium sistens.

Gen. 8. *Thrichoderma.* Berl. Mag. 21.

Th. aeruginosum, acervis sporidiorum aeruginosis, floccis candidis. Differt a Th. viridi sporidiorum colore. In ligno putrido.

Gen. 9. *Myrothecium.* Berl. Mag. p. 2.

Series 5. *Mycetodei. Firmi, nec stipite, nec sporangio fugaci, sporangio simplici.*

Gen. 10. *Spumaria.* Berl. Mag. p. 22.

Gen. 11. *Aethalium.* Berl. Mag. l. c.

Thallus floccosus circa sporangium expansus transit in membranam e floccis contextam, quae sporangium in latere inferiore, ligno aut solo cuidam adfigit. Supra vero, ubi aëri et luci expositum est, alia contegitur membrana, crassiore fragiliore, alieni coloris. Hinc e colore membranae superioris determinanda est species.

Gen. 12. *Pittocarpium. Sporangium subglobosum plicatum. Peridium simplex, primo molle, dein friabile, crassum, intus cellulare; sporidia continens.*

Differt a praecedante genere defectu peridii externi in thallum abeunte, nec non peridii interni consistentia, quippe quod resinae quoad habitum externum plane simile est. Sporangia quoque minus copiosa, ac in praecedente genere.

P. flavum, extus fuscum, intus dilute flavum sporidiis concoloribus minutis globosis. Pisi aut fabae magnitudine herbis inhaeret et adglutinatur. In montosis Silesiae.

Gen. 13. *Lignydium.* Bot. Mag. p. 22.

Gen. 14. *Strongylium.* Bot. Mag. l. c. Corrigatur ibidem error typographicus Arongylium.

Gen. 15. *Dermodium.* Berl. Mag. p 23. Corrigatur ibidem error typographicus Demordium.

Gen. 16. *Lycogala. Sporangium globosum aut difforme. Peridium simplex papyraceum irregulariter rumpens. Sporidia congesta.*

Character Berl. Mag. p. 23. indicatus in floccis positus intus adnatis difficillime dignoscitur. Optime vero dehiscentia a Licea distinguitur. Prima aetate fluidiusculum.

Gen. 17. *Licea. Sporangium globosum. Peridium simplex crustaceum circumscissum. Sporidia congesta.*

Hujus loci Licea strobilina et circumscissa.

Gen. 18. *Didymium. Sporangium globosum aut effusum. Peridium simplex, duplexve. Columella globosa intra peridium. Flocci versus basin intus adnati. Sporidia congesta.*

Genera Leocarpus, Leangium, Didymium, Diderma, Physarum, Cionium Berl. Mag. p. 23. 24. nunc mihi nimis subtiliter divisa videntur. Superficies peridii, nec non modus quo rumpitur ad distinguenda genera vix sufficiunt cum limites nullo modo dignoscendi sint. Duplex peridium saepe obscurum, alterum enim tam tenue ut vix distinguas. Nec natura bene sunt separata genera, nam ex habitu species non agnosces.

Ad Didymium pertinent: D. stellare (Diderma Pers.), D. floriforme (Diderma Pers.), D. physaroides (Leangium physaroides Berl. Mag. p. 24), D. globosum (Diderma Pers.), D. tectaceum (Diderma Pers.), D. farinaceum (Physarum Pers.).

D. Geaster, sessile globosum, album parum fuscescens, peridio stellatim rupto reflexo, columella alba. In ligno arborum putrescentium magnitudine grani Panici italici. Peridium interne a sporidiis nigricantibus infuscatum, ita ut duplex appareat.

D. effusum, sessile, globosum aut effusum squamulosum, peridio simplici, columella alba. In foliis dejectis.

D. trichodes, sessile, globosum et effusum connatum, peridiis fuscis delabentibus, floccis densis persistentibus fuscis, columellis parvis aggregatis. Singularis species Physaro reticulato Albert. et Schwein. aut Ph. confluenti Pers. adfinis. Ad Trichiam accedit. In arborum cortice in Silesia.

D. Muscicola, stipitatum globosum connatum botryoideum cinereum furfuraceum, stipite lato diffluente fusco. In Muscis Silesiae.

Gen. 19. *Physarum. Sporangium globosum aut oblongum aut effusum. Peridium simplex, duplexve. Columella nulla. Flocci versus basin intus adnati aut nulli. Sporidia coacervata.* Cfr. Berl. Mag. p. 23.

a. Sessilia, laevia.

Hujus loci Diderma difforme Pers. Leocarpus calcareus Berl. Mag. p. 23. Physar. contextum Pers. An idem ac Phys. contextum Albert. et Schwein.?

b. Sessilia squamulosa.

Ph. bivalve, cinereum, griseum etc. Berl. Mag. p. 25.

c. Stipitata squamulosa cinerea.

Phys. nutans, albipes, sulcatum, albopunctatum Schum. leucopus, connexum. Berl. Mag. p. 25.

Ph. elongatum, sporangio globoso cinereo, stipite longissimo tenui albo. In ligno putrido. A. Ph. albipede stipite longissimo gracili differt.

Ph. purpurascens, sporangio globoso cinereo tinctura purpurascente, stipite fuscescenti-albo. In ligno putrido.

Ph. sinuosum, Clavus, capitatum, didymum Schumach. columbinum. Berl. Mag. p. 25.

Ph. confluens, sporangiis globosis confluentibus cinereis, stipitibus brevissimis crassiusculis. In ligno putrido.

Ph. compressum, sporangio cinereo subgloboso compresso, stipite longo fusco. In Pinorum ramulis. Cfr. Albert. et Schwein. p. 97.

Ph. Hypnorum, sporangio globoso cinereo, stipite crasso mediocri fusco. In Muscis in Comitatu Glatzensi. Stipite crasso fusco facile distinguitur.

d. Stipitata, squamulosa, non cinerea.

Ph. viride, aureum, bullatum, verrucosum Berl. Mag. p. 25. In his nullos vidi floccos.

e. Stipitata, laevia.

Diderma vernicosum Pers. Leocarpus vernicosus Berl. Mag. p. 23. Leocarpus spermoides Berl. Mag. l. c.

Gen. 20. *Trichia.* Berl. Mag. p. 26.

Gen. 21. *Stemonitis.* Berl. Mag. l. c. Corrigatur ibidem in descriptione, capillitium esse ut in praecedente, cum potius ut in sequente sit.

Gen. 22. *Arcyria.* Berl. Mag. p. 26.

Floccos non septatos vidi. Sporangium ut in generibus adfinibus prima aetate fluidiusculum.

Gen. 23. *Dictydium.* Berl. Mag. p. 27.

Flocci potius nervi dicantur, nam e pluribus floccis dense contexti sunt.

Gen. 24. *Cribraria.* Berl. Mag. p. 27. Et in hoc genere flocci potius nervi sunt.

Gen. 25. *Craterium.* Berl. Mag. l. c.

Gen. 26. *Calicium.* Berl. Mag. l. c.

Gen. 27. *Onygena.* Berl. Mag. p. 28.

Gen. 28. *Tulostoma.* Berl. Mag. p. 29.

Gen. 29. *Lycoperdon.* Berl. Mag. p. 29.

Gen. 30. *Scleroderma.* Berl. Mag. p. 29. An Hypogaea e. g. Sc. cervinum separanda? Non rumpuntur, stipite nullo radicantur, et ne hujus vestigia quidem habent.

Scl. pedunculatum, globosum fusco-flavum, verruculatum, stipite tenui brevi sulcato, radicato. Habitat in Lusitania. Magnitudine fere Scl. citrini; at stipite tenui ½ unc. longo sat distinctum. Color obscurus.

Gen. 31. *Diploderma. Sporangium globosum, stipitis vestigio nullo. Peridium duplex, exterius durum, lignosum, non rumpens, interius chartaceum. Sporidia floccis inspersa in glomerulos non coacervata.*

Genus non solum ob peridium duplex, sed quoque ob sporidia non glomerulata a praecedente distinctum. Sclerodermatibus hypogaeis affine.

D. tuberosum, subglobosum tuberiforme e fusco luteum, floccis et sporidiis badiis. In arena regionum auctralium Europae, Italiae, Hispaniae, Lusitaniae, magnitudine nucis Iuglandis, durum absque stipitis rudimento.

Gen. 32. *Bovista.* Berl. Mag. p. 30. Sporidia certe pedicellata s. candata.

Gen. 33. *Geastrum.* Berl. Mag. l. c.

Gen. 34. *Sterrebekia. Sporangium subglobosum. Peridium duplex, exterius carnosum tandem durum multifidum, internum carnosum lignosum profunde multifidum. Sporidia floccis inspersa.*

Compage peridiorum et toto habitu a praecedente genere differt.

St. Geastri, lutescens floccis brunneis. In arenosis Italiae, Hispaniae, Lusitaniae. Magnitudine Sclerodermatis citrini.

Gen. 35. *Sphaerobolus.* Berl. Mag. p. 30.

Gen. 36. *Asterophora.* Berl. Mag. p. 31.

Series 6. *Compositi.* Firmi, sporangio composito.

Gen. 37. *Pisocarpium.* Berl. Mag. p. 31. Hujus loci certe Scleroderma arhizon Pers. idem ac Pisolithus arenarius Albert. et Schwein. Et Scleroderma tinctorium huc referendum. Alia hujus generis species est Lycoperdon spadiceum Schäffer Fung. T. 2. Tab. 189.

Gen. 38. *Tuber.* Berl. Mag. p. 31.

Gen. 39. *Polyangium.* Berl. Mag. p. 40.

Gen. 40. *Endogone.* Berl. Mag. p. 31.

Gen. 41. *Nidularia.* Berl. Mag. p. 32.

Series 7. *Rhantispori. Firmi. Sporangium simplex, sporidiis intra laticem contentis.*

Gen. 42. *Phallus.* Bot. Mag. p. 33.

Gen. 43. *Clathrus.* Bot. Mag. l. c.

Series 8. *Solidi. Firmi. Sporangium intus grumosum aut solidum, sporidiis non declaratis.*

Gen. 44. *Aegerita.* Berl. Mag. p. 32.

Gen. 45. *Sclerotium.* Berl. Mag. p. 33.

Scl. calathiforme, flavicans, durum, hinc convexum, inde excavatum. In superficie terrae tanta copia et tam subito saepe provenit in Ducatu Megapolitano, ut crediderint semina e coelo delapsa. Interior compages vesiculosa, seminum contextum vesiculosum non male refert. Aestate praesertim pluviosa provenit.

Auriculariam ad Fungos thecigeros juxta Thelaephoram, Xyloma ad Xylarias prope Sphaeriam ob habitum externum collocaverim.

IV.

Lapton femoralis,

eine neue Ichneumonidengattung nebst einigen Bemerkungen über verschiedene unter Ophion Fabr. stehende Ichneumoniden-Arten.

Vom Dr. *Nees von Esenbeck* zu Sickershausen.

Taf. 1. *Fig. I. II. a — c.*

Das System der Mundtheile bietet, bei einiger Uebung und Genauigkeit in Vergleichung der verschiedenen Abweichungen der Bildung dieser Organe, so viele ansprechende Unterscheidungsmerkmale dar, und deutet zugleich in ihnen, fast ohne Ausnahme, auf gewisse, zuweilen freilich schwer deutlich zu machende Eigenthümlichkeiten einer gemeinsamen Bildung, ähnlicher Lebensweise etc. so sichtlich hin, daſs man leicht verleitet werden könnte, diesen Theilen ein unbedingtes Gewicht, als

Grundlagen der Gattungen, einzuräumen. Hiebei darf aber nicht übersehen werden, wie auffallend eben dieselben, oft innerhalb der Gränzen sehr harmonischer Familien, im Einzelnen divergiren, und höchst verwandte Arten, bei einer strengen Verfolgung des künstlichen Wegs, gewaltsam in eine fremde Ferne rücken. Ein auffallendes Beispiel liefert eine, wie ich glaube noch unbeschriebene, genuine Ichneumoniden-Art, mit fünfgliedrigen Maxillar- und viergliedrigen Labialpalpen, die ich, des ausgezeichneten Baues ihrer Freiswerkzeuge wegen, nach den Grundsätzen des Fabriciusschen Systems, hier als eigne Gattung zu beschreiben denke, ob ich gleich mit Grund annehmen kann, dafs mein verehrter Freund, der Herr Professor *Gravenhorst*, in seiner ersehnten Monographie der Ichneumoniden, von einem allgemeineren und tieferen Gesichtspunkte ausgehend, auch diese Species in ihrer Einheit mit dem Ganzen behandlen, und nicht, durch die einseitige Richtung einer künstlichen Methode verführt, die Untergeordnete dem grofsen Ganzen, das sie mit begreift, beiordnen werde. Darum stehe auch der Name selbst hier nur zum Ziel des künftigen Vergessens aufgegeben, als Synonym eines sehr abweichenden Typus im Bau der Mundtheile an einem einzelnen Gliede der grofsen Ichneumoniden-Familie.

Lapton mihi.

Wesentlicher Character.

Die Mundtheile verlängert, rüsselförmig von der Mitte an zurückgeschlagen.

Kinnbacken zahnlos.

Kinnladen schmal, häutig lanzetförmig spitz.

Die Zunge (der häutige Theil der Lippe) länger, als die Laden, zweispaltig; die Lappen linienförmig.

Taster fadenförmig; Kinnladen- und Lippen-Taster fast gleich lang, gleichgliedrig, jene fünf- diese viergliedrig.

Fühler, borstenförmig, vielgliedrig.

Flügel: ein schmales Randfeld, zwei Cubitalfelder; zwei Mittelfelder, das äufsere grofs, nach hinten vorspringend.

Os: promuscis a medio reflexa.
Mandibulae integrae.
Maxillae lanceolatae, membranaceae, acutae.
Labium maxillis longius: lingua lineari bifida, laciniis linearibus.
Palpi filiformes, subaequales; maxillares 5-articulati, labiales 4-articulati.
Antennae setaceae, multiarticulatae.
Alae: Cellula radialis una angusta: cellulae cubitales duae: cellulae discoidales duae, exteriori majori, retrosequa.

Folgendes ist die genaue Beschreibung der künstlichen Gattungsmerkmale, wie ich sie an zwei von mir zergliederten männlichen Individuen übereinstimmend gefunden habe.

Die Fühler, hoch nach der Stirne zu, zwischen den Augen, eingelenkt, einander genähert, gerade vorgestreckt, fast borstenförmig und verhältnifsmäfsig stark, sind wenig kürzer als der ganze Körper, und bestehen aus 33 Gliedern. Das Wurzelglied ist klein, schmal, und liegt in der Einlenkungs-Grube verborgen; der Schaft walzenförmig, gerade, am Ende abgestutzt, und etwas ausgetieft, auf seiner Oberfläche nadelrissig; das Wendeglied verkehrt kegelförmig, nur am Grunde in die Grube des Schaftes aufgenommen, am obern Ende mit dem gewöhnlichen kleinen ringförmigen accessorischen Gliede, das hier vorzüglich deutlich, und von etwas geringerem Durchmesser ist, versehen; die übrigen Fühlerglieder berühren sich an ihren Enden genau, sind alle walzenförmig und nehmen allmählig an Länge ab; das letzte Glied endlich ist sehr klein, kegelförmig und spitz. Die ganze Fühlergeissel schimmert von anliegenden zerstreuten Seidenhärchen.

Der Kopfschild, flach und mit dem Untergesichte ohne Gränze verfliefsend, ist kurz, durch ungleiche Punkte uneben, unten abgestutzt.

Die Oberlippe, vorragend, einwärts geschlagen etwas lederartig und halb kreisförmig, verläuft in einen pfriemenförmigen häutigen durchsichtigen gewimperten Fortsatz.

Die Kinnbacken sind von mittelmäfsiger Stärke, krum, stumpf, zahnlos und vierflächig konisch. Die äufsere dieser Flächen bildet ein lang gedehntes Dreieck, ist ritzig und von erhöhten Rändern umgeben; die innere ist am Grunde ausgehöhlt mit einer erhabenen Längslinie; die obere und untere Fläche, beide linienförmig, sind flach, erstere sehr schmal, letztere undeutlich.

Die Kinnladen bilden mit der Unterlippe einen vorstreckbaren zurückgeschlagenen Rüssel.

Kinnladenstamm kurz und schmal; seine untere Fläche linienlanzettförmig, etwas gewölbt, eben, glatt und hornartig: die Lade, von

ihrer Einlenckung an zurückgeschlagen, übertrifft den Stamm um das doppelte an Länge, ist von häutiger Substanz, schmal lanzettförmig, etwas spitz, der Länge nach, doch mehr nach aussen, sanft gekielt, an der Einlenckung einwärts rundlich ausgebreitet, an der Spitze gewimpert.

Die fadenförmigen geraden Kinnladen-Taster entspringen aus einer ziemlich tiefen Bucht beim Ursprunge der Lade, die sie kaum an Länge übertreffen. Ihre fünf Glieder sind ziemlich von gleicher Länge; das erste Glied mehr umgekehrt konisch, die drei folgenden, etwas längeren, nach dem Ende hin sanft verdickt, das lezte, kürzere und dünnere, walzenförmig.

Das Kinn verhältnifsmäfsig kurz, hornartig, verkehrt eiförmig, convex, eben und glatt, am obern Rande dreilappig, mit fast gleichen Lappen, nur ist der mittlere spitzer.

Die Zunge ist viermal länger, als das Kinn, und ragt auch über die Laden vor, mit denen sie sich rückwärts einschlägt. Da, wo sie ans Kinn anschliefst, ist die Substanz derselben eine Strecke weit dünner, heller gefärbt und gefaltet; der übrige Theil ist hautartig, schmal, überall gleich breit und von der Spitze an bis fast auf ein Drittheil der ganzen Länge, oder so weit die Zunge über die Laden vorspringt, eingeschnitten, und in zwei linienförmige, parallele, etwas spitze, gewimperte Lacinien zertheilt.

Die gleichfalls fadenförmigen, viergliedrigen Lippentaster sind nur um weniges kürzer als die Kinnladentaster, oder reichen ohngefähr bis zu dem Ende der Laden; ihr erstes Glied ist das längste, das vierte das kürzeste, sämmtliche Glieder aber kommen in Hinsicht ihrer Gestalt mit den entsprechenden der Kinnladentaster überein.

Die Flügel zeigen in Hinsicht ihres Nervengeflechts im allgemeinen den Character der Jurineschen Gattung *Anomalon*. Das Randfeldchen ist schmal, länglich oder fast linienförmig und endet fern von der Flügelspitze. Zwei Unterrandfeldchen, von denen das Vordere geschlossen, ein unförmlich verschobenes Rhomboid bildet, das zweite aber sich triangelförmig in den Hinterrand erweitert. Die beiden geschlossnen Mittelfeldchen sind von sehr ungleicher Gröfse. Das äufsere, gröfsere, dehnt sich mehr nach hinten, über das vordere Unterrandfeldchen aus, (die erste Familie der Gattung *Anemalon* Jurine) das innere, kleinere ist schmal und liegt der Flügelwurzel näher. Das Flügelmal ist strichförmig.

Im Körperbau zeigt die einzige, mir bekannte Art, welche den Typus dieser Gattung abgiebt, den Ausdruck muntrer Beweglichkeit, nicht ohne

ohne Stärke, den ich als einen Grundzug der eigentlichen Ichneumoniden (*Ichneumonides genuini*), im Gegensatze mit den uneigentlichen (*Ichneumonides adsciti*), betrachte, und daher schon oben mich gegen eine einseitige Sonderung dieser Gattung erklären zu müfsen glaubte.

Fabricius würde diese Art, dem Habitus nach, zu seiner Gattung Ophion gebracht haben, die ohnehin eine Versammlung der heterogensten Formen der Mundtheile darstellt.

Lapton femoralis n. sp. Der Kopf von der Breite des Bruststücks, mit schmalen Scheitelflächen, durch ungleiche Punkte etwas runzlichem Untergesichte, dessen Höhe seine Breite etwas übertrifft, von Farbe schwarz, so auch die Antennen und Mundtheile. Das Bruststück etwas zusammengedrückt, gewölbt, fein punctirt, und mit einzelnen Härchen bekleidet. Der Hinterrücken kurz, steil, die Seiten- und Hinterränder aufgeworfen, und seine Oberfläche in drei ebne, glänzende, Feldchen getheilt, von denen das mittlere kleinere fast rechtwinckelich, die gröfseren Seitenfeldchen trapezoidisch sind. Farbe des Bruststücks und Hinterrückens glänzend schwarz. Der Hinterleib, von der Länge des Kopfs und des Bruststücks zusammengenommen, erweitert sich von dem schmalen, konischen, geradrandigen ersten Abschnitte an sanft nach hinten zu; ist am Ende breit, zusammengedrückt, abgerundet und fast sichelförmig. Seine Oberfläche glatt, schwarz, aber die Spitze des ersten, der ganze zweite, dritte und vierte Abschnitt sind gelbroth, letzterer am Rande schwärzlich, mit einem verloschenen weislichen Querstrich, der auch am Rande des fünften und sechsten Segments bemerkt wird. Die vier vorderen Füfse, von gewöhnlicher Bildung, doch ziemlich stark, sind gelbroth, mit schwarzen Hüften und Schenkelansätzen. Die hinteren Füfse sind verhältnifsmäfsig lang und stark, mit keulenförmigen, zusammengedrückten Schenkeln, und walzenförmigen nach unten verdikten Schienbeinen. Von Farbe sind sie ganz schwarz. Die mittleren Fufsblätter färben sich bräunlich. Die Flügel sind dunkel-glasartig mit braunen Adern; der Vorderrand aber, und das Flügelmal sind rostgelb.

Ich fing nur zwei männliche Individuen in einem Föhrenwalde, und zwar an derselben Stelle, das erste den 10ten July 1809., das zweite den 20sten July 1810., auf einem Strauche.

Es würde mich sehr freuen, wenn ich durch meine Beschreibung einen erfahrneren Entomologen auf diese merkwürdige Ichneumoniden-Art hinlenkte, und ihm Anlafs gäbe, uns auch mit dem anderen Geschlechte bekannt zu machen, oder auch auf andere Weise die grofse Lücke, die ich noch in ihrer Naturgeschichte übrig lassen mufs, zu ergänzen.

Unter den Ichneumoniden mit 5-gliedrigen Maxillar- und 4-gliedrigen Labialpalpen kann die Gattung Lapton, in Hinsicht der Struktur ihrer Mundtheile, nur allein mit der Gattung Agathis verglichen werden, (man sehe dieses Magazin Jahrg. VI. Quartal I. p. 9. t. I. Fig 2.) in sofern bei dieser die genannten Theile ebenfalls bedeutend verlängert sind, und mittelst der langen Stütze der Lippe beträchtlich vorgestreckt werden können. Sehr wesentliche Unterscheidungsmerkmale der Gattung Agathis geben aber: 1) das aufgedunsene, konisch-verlaufende Untergesicht; 2) die abgerundete vorspringende Oberlippe; 3) die kurzen pyramidalen, nahe unter der Spitze gespaltenen Kinnbacken. 4) die horizontale Lage des Rüssels; *) 5) die weniger tiefgespaltene, und bei den gröfsern Arten nur ausgerandete Zunge; 6) endlich die Gegenwart der kleinen mittleren Cubitalzelle.

Im Habitus entfernen sich übrigens die Arten von Agathis so sehr von unserem Lapton, dafs ich mich dadurch genöthigt sah, dieser Gattung, gegen das künstliche Merkmal der Braconenfamilie, die dreigliedrigen Labialpalpen, eine Stelle unter den Braconenartigen Ichneumoniden einzuräumen, mit denen sie ihr allgemeiner Character eben so wie ihre Lebensweise, und mehrere Eigenthümlichkeiten der Freſswerkzeuge und Flügelzellen in unmittelbare Beziehung bringen.

Es scheint hier am rechten Orte, einer kleinen Gruppe von Ichneumoniden zu erwähnen, die in Hinsicht ihrer äufseren Bildung gleichsam in der Scheidelinie zwischen den genuinen Ichneumoniden, nnd der Familie der Braconen stehen, die ich aber bis jezt, wegen ihrer nahen Verwandschaft mit mehreren genuinen Arten unter den ersteren, von den Braconen ausschliefsen zu müssen glaubte, ungeachtet das Verhältnifs in der Zahl ihrer Palpenglieder sie einerseits diesen gewissermafsen näher rückte, ob sie gleich die geringere Zahl der Maxillar-Palpenglieder (4) nicht nur von diesen, sondern auch von allen mir bekannten Ichneumoniden, ausscheidet. Die Ichneumoniden, die ich hier vor Augen habe, stehen insgesammt bei Fabricius, so viele derselben ihm bekannt waren, unter Ophion, und schliefsen sich so, wiewohl aus beträchtlicher Ferne, an die Gattung Lapton an, so wie sie dagegen von einer andern Seite, besonders was den Bau ihres Hinterleibs anlangt, mit mehreren Arten

*) Bei den kleineren dunkelgefärbten Arten dieser Gattung: Agathis nigra, rufipalpis, brevisets, und tibialis, krümmen sich zwar die langen Laden mit der Spitze der Zunge im Ruhestande etwas nach unten, es geschieht dieses aber nur, weil sie der Höhlung, welche die über ihnen zusammenschliefsenden Kinnbacken bilden, folgen, und darf nicht mit einer, dem Rüssel selbst wesentlichen Brechung verwechselt werden.

aus der zweiten Familie der Gattung Bracon nahe Verwandschaft zeigen. Von folgenden habe ich die Mundtheile zergliedert, und genau übereinstimmend gefunden: Ophion exhaustator Fabr. Oph. nutritor Fabr. Oph. obtusator Klug. (Panz. Fauna Germaniae 107. 10.) Oph. jocator F. Oph. compensator F. Oph. triangulator Grav. Vergleichende Uebersicht etc. No. 3797., ferner noch einige wahrscheinlich unbeschriebene Arten, unter denen eine, die ich aus Larven der Orchesia micans Latr. erhielt, hier besonders angemerkt zu werden verdient, weil sie die Vermuthung bestätigt, dafs alle diese Arten auch in ihrer Fortpflanzung etwas Eigenthümliches zeigen, und als Parasiten, wie viele Braconen und Bassi, an die in Koth und Schwämmen lebenden Larven gebunden sein möchten; wenigstens erhielt ich den Oph. jocator ebenfalls aus Schwämmen, in welchen die Larven der Tinea (Phycis) arcella Fabr. lebten, und eine andre hieher gehörige Art aus Boletus fomentarius Pers., zugleich mit Hallomenus affinis Payckull.

Das Eigenthümliche in dem übereinstimmenden Bau der Mundtheile dieser kleinen Ichneumoniden läfst sich auf folgenden wesentlichen Character zurückführen.

Kinnbacken schmal, an der Spitze eingeschnitten; die Zähne kurz und ungleich.

Kinnlade, schmal-lanzettförmig, spitz; Kinnladentaster fadenförmig, 4-gliedrig.

Zunge linienförmig, an der Spitze ausgerandet; die Seiten niedergebogen.

Lippentaster 3-gliedrig, fadenförmig.

Fühler fadenförmig.

Randfeld der Flügel breit-dreieckig; zwei Unterrandfeldchen.

Mandibulae angustae, apice incisae, dentibus, brevibus, inaequalibus.

Maxillae angustae, lanceolatae, acutae; palpi maxillares filiformes 4-articulati.

Lingua linearis, apice emarginata, lateribus deflexis.

Palpi labiales filiformes, triarticulati.

Antennae filiformes.

Alae: cellula marginali lata, triangulari; cellulis cubitalibus duabus.

Die Verschmälerung und relative Länge der Laden und Lippe, die wegen der langen Lippenstützen von dem Insecte auch beträchtlich hervorgestreckt werden können, giebt diesen Ichneumoniden, bei einer flüchtigen Betrachtung, den Schein einiger Verwandschaft mit dem obenbeschriebenen Lapton, der aber, bei näherer Betrachtuug, wie aus den angegebenen Merkmalen erhellt, bald verschwindet. Das Verhältnifs der

Theile ist hier ganz ein anderes. Die Lage des Rüssels ist allezeit horizontal; der Kinnladenstamm hat die Länge der Lade, und ist linienförmig, die Lade selbst, die sich etwas auswärts biegt, hat eine vollkommen lanzettförmige Gestalt, und läuft spitz zu; die viergliedrigen Kinnladentaster sind beträchtlich länger, als die Lade, und zurückgekrümmt. Von ihren 4 Gliedern sind die beiden ersteren abwärts verschmälert, dicker als die übrigen, und vorzüglich das erste Glied, bedeutend kürzer. Die beiden Endglieder sind sehr lang und völlig fadenförmig, das vierte Glied länger als das dritte. Auf gleiche Weise verhält es sich mit der Lippe; Kinn und Zunge haben gleiche Länge; ersteres ist verkehrt-konisch, gewölbt; die Zunge ist häutig, schmäler als das Kinn, an ihrem Ende schief von oben nach unten gestutzt, und dadurch ausgerandet, oben mit einer Längskante, unten mit einer Furche versehen. An ihrem Grunde befindet sich beiderseits ein kleiner häutiger Zahn. Die Lippentaster, welche die Zunge etwas um ein Viertheil ihrer Länge überragen, sind 3 gliedrig, mit beinah gleich langen und auch fast gleich dicken Gliedern; nur das erste Glied übertrifft die übrigen, doch nur wenig, an Dicke, und ist am Grunde gelinde verjüngt. Die Fühler, welche bei den meisten Arten dünn und kurz, — bei allen fadenförmig sind, zeigen eine merkwürdige Abweichung in der Zahl ihrer Glieder. Bei den gröfseren Arten z. B. dem Ophion obtusator, nutritor und compensator, zählte ich, das Wurzelglied mit eingerechnet, 36 Glieder; bei dem Oph. triangulator Gravenh. hingegen haben die Fühler nicht mehr als 15. Glieder, welche gegen das Ende zu schnell an Länge abnehmen.

Diesen Besonderheiten der Freſswerkzeuge entspricht ein eigner Typus der Flügelfelder, — das dreieckige, bei einigen fast gleichseitige, Randfeld: die zwei fast gleichen, hinter einander liegenden Mittelfeldchen, das starke, oft dunkle, Flügelmal.

In wie fern diese so characterisirte Ichneumonidengruppe, eine Stelle, als selbstständige Gattung im System verdiene, lasse ich hier unerörtert. Mir genügt, auf eine der wichtigsten Momente ihres Baues und ihrer eigenthümlichen Lebensweise aufmerksam gemacht zu haben.

Taf. I. Fig. I. Lapton femoralis in natürlicher Gröfse. Fig. II. derselbe vergröfsert. a. die Mundtheile von oben, b. von unten, c. Flügel vergröfsert.

V.

Ueber die sogenannte natürliche Bleiglätte,

in Beziehung auf Hrn. Professor *John's* Analyse dieses vermeintlichen Erzes.

Von *Jakob Nöggerath* in Bonn.

Bei meinem Aufenthalte auf den Steinkohlenwerken bei *Eschweiler*, im Jahr 1811, sammelte ich mit meinem würdigen Freunde, dem Herrn *Gräser*, Direktor der genannten Gruben, eine Suite hiesigländischer Mineralien für die herzogliche Gesellschaft der gesammten Mineralogie zu Jena, und sandte dieselbe an den Herrn Bergrath *Lenz* ab. Unter diesen Fossilien befand sich auch die sogenannte *natürliche Bleiglätte*, wovon Herr Professor *John* späterhin in *Schweigger's* Journal für Chemie und Physik, IV. Band, S. 219. f. eine chemische Analyse und oryktognostische Beschreibung mittheilte. In einem ausführlichen Briefe, womit ich die Sendung an Herrn Bergrath *Lenz* damals begleitete, hatte ich, ausser meinen Löthrohr-Versuchen, über dieses Fossil bemerkt, dafs man dasselbe so lange für ein Kunstprodukt gehalten habe, bis man in seinem Innern nicht nur eine Menge *Weifs-Bleierzpunkte*, sondern selbst *Weifs-Bleierzkrystalle* entdeckte; dafs dadurch seine Aechtheit als Naturprodukt zur Gewifsheit und das mineralogische System um eine zweite Art des Bleioxydes reicher würde. Herr Bergrath *Lenz* hatte von den ihm gesandten Exemplaren ein Stückchen an Herrn *Professor John* geschickt, und in seinem Schreiben an denselben meine Worte mitgetheilt, welche *John* a. a. O. ins wissenschaftliche Publikum brachte.

Wirklich war das Vorhandenseyn des *Weifs-Bleierzes* im Innern des fraglichen Fossils der einzige Umstand, wodurch Herr Bergdirektor *Gräfer*, Herr *Clere*, ehemaliger Bergwerks-Ingenieur des Rör-Departements und ich bestimmt wurden, dasselbe für ein Naturprodukt zu halten, da wir über sein Vorkommen zu *Breinig*, bei *Stolberg*, im Bezirk von *Aachen*, Departement von der *Rone*, im allgemeinen nur so viel wufsten, dafs es im aufgeschwemmten Lande, aber in der Nachbarschaft der dortigen ältern Galmei- Blei- und Eisenerz-Niederlagen aufgefunden werde.

Erst im verwichenen Monathe wurde ich durch einen Zufall davon überzeugt, dafs unsere und Herrn *Johns* Ansicht *irrig*, und, ohngeachtet der vorhin angeführten Thatsache, *die sogenannte natürliche Bleiglätte ein Hüttenprodukt sey*. Da ich früherhin selbst dazu beigetragen habe, die entgegengesetzte Meinung zu verbreiten, so halte ich mich jetzt auch verpflichtet, der mineralogischen Welt die Gründe mitzutheilen, welche die Umänderung meiner Ansicht gebieten.

Ich traf nämlich in der Bleischmelze des Herrn *Michels* zu Stolberg, worinn die Bleierze des *Breiniger* Berges und umliegender Gegend zum Theil verhüttet werden, einige gröfsere Stücke jener *sogenannten natürlichen Bleiglätte*, welche nicht allein *alle Spuren ihres ehemaligen Flusses* auf der Oberfläche zeigten, sondern wovon eins die *ausgezeichnete Form eines Heerd-Fragmentes* hatte, und ein anderes, ausser dem gewöhnlich darinn anzutreffenden Weifs-Bleierze, nächst der äussern Rinde mehrere *Kügelchen von regulinischem Blei* enthielt.

Durch diese Beobachtungen allein wurde ich schon von meinem Irrthum zurückgebracht; eine gröfsere Ueberzeugung erhielt ich indessen bei der, einige Tage später vorgenommenen, Untersuchung des Fundortes dieser Bleiglätte.

Eine Stunde von dem wichtigen Fabrikorte *Stolberg* entlegen, nächst dem Dorfe *Breiniz*, zieht sich ein Thal beinahe in der Richtung von Norden nach Süden, *Weyerbenden* genannt, welches von beiden Seiten von Bergrücken begrenzt wird, die aus *Uebergangs-Kalkstein* bestehen und bedeutende Niederlagen von Galmei-, Eisen- und Bleierzen umschliefsen. In diesem Gebirge ist seit undenkbaren Zeiten ein wichtiger Betrieb auf jene metallischen Produkte schwunghaft gewesen, der auch jetzt noch, doch dem Anscheine nach mit minder wichtiger Ausbeute, fortgeführt wird. Die tiefern Punkte des Thales sind mit einem durchaus jungen aufgeschwemmten Gebilde überdeckt, welches dem thätigen Bergmann der hiesigen Gegend ebenfalls noch einen geringen Erwerbzweig darbietet. Es wird nämlich in demselben ein besonderer Tagbau, vermittelst viereckiger Gruben, geführt. Folgendes Profil bietet sich darinn

dem Beobachter dar. Nach der Wegräumung einer sparsamen Schichte von *Dammerde* trifft man auf ein, zwei bis drei Fuſs mächtiges, Lager von grauer *Thonerde*, welche kleinere und gröfsere *Kalkstein-Stücke*, zum Theil mit *Madreporen, Milleporen, Fungiten, Terebratuliten* u. s. w. — wahrscheinlich von den benachbarten Bergrücken herrührend, so wie auch einige anders geartete Geschiebe einzeln enthält. Unter diesem findet sich eine braune *bituminöse (Moor-) Erde* mit deutlichen vegetabilischen Spuren, Pflanzenstengeln u. s. w.; anderthalb bis zwei Fuſs mächtig. — Alsdann erreicht der Bergmann das ärmliche Ziel seiner Bemühungen: nämlich eine Schichte, welche gröfstentheils aus *Bleischlacken* und *Galmeierz-Knauern* besteht, dabei seltener einzelne, gewöhnlich kleinere Stücke verschiedener *Bleierze, hüttenmännisch erzeugten regulinischen Bleies* und der *sogenannten natürlichen Bleiglätte* führt. Die einzelnen Stücke dieses Haufwerkes haben alle scharfe Kanten, und sind mithin nicht aus entfernteren Gegenden angeschwemmt, sondern ursprünglich hier aufgeschüttet worden. Die Galmei- und Bleierze, auch wohl einige reichere Schlacken werden ausgeklaubt. Dieses Lager ist ein Fuſs, mehr oder weniger, mächtig und ruht auf einer *primitivern Dammerde*, welche wahrscheinlich die unmittelbare Ueberdeckung des Uebergangs-Kalksteines darstellt.

Ungemein wurde ich durch diese Beobachtung überrascht, weniger, weil daraus der vollständige Beweis der schon früherhin mit ziemlicher Gewifsheit geahndeten hüttenmännischen Erzeugung der sogenannten natürlichen Bleiglätte deutlich hervorgeht: sondern vorzüglich, wegen des vielleicht anderwärts nie bemerkten geognostischen Faktums, *daſs sich über den Vestigien eines alten hüttenmännischen Betriebes, eine neuere verschiedentlich geartete aufgeschwemmte Formation niedergelagert habe.*

Wahrscheinlich war dieses Thal ehemals rund um geschlossen, ohne Abfluſs, und bildete nach der Zeit jenes Hüttenbetriebes einen Teich oder Landsee, woraus sich die verschiedenen Niederschläge absetzten. Die heutige Benennung des Thalgrundes; *Weyerbenden*, deutet wirklich auch darauf hin *). Der noch jetzt hier durchströmende Bach hatte vielleicht durch einen Zufall diese Richtung genommen, den See gebildet, und erst späterhin einen Durchbruch veranlaſst, auf diese Weise den Terrein wieder ertrocknet und in den Zustand versetzt, worinn wir denselben jetzt sehen.

*) Die Teiche werden in der hiesigen Gegend gewöhnlich *Weyer* genannt; *Benden* sind sehr feuchte Wiesen

Leider bewahrte uns weder Geschichte noch Sage die Epoche, wo in den sogenannten *Weyerbenden* jener Hüttenbetrieb geführt wurde; auch sind in dem Schlackenlager noch keine Gezähe oder sonstige Kunstprodukte fündig geworden. Es beweiſst aber der ziemlich geringe Bleigehalt der Schlacken und das Vorkommen der Bleiglätte, daſs man damals schon nicht unwichtige Kenntnisse des Schmelzwesens und die Kunst des Silberabtreibens besaſs. Das Vorhandenseyn der Galmeierze zwischen den Bleischlacken führt auf die Idee, daſs man zu jener Zeit die Benutzung des Galmei's gar nicht, oder doch wenigstens in dieser Gegend nicht kannte, und solchen, nachdem die Bleierze davon geschieden waren, als unnützer Berg mit den Schlacken auf die Hüttenhalden warf. Den Römern war freilich die Anwendung des Galmei's zur Messingfabrikation bekannt, wie uns *Plinius* berichtet; und demnach wäre der hiesige Betrieb in einen noch ältern Zeitraum zu versetzen, als derjenige dieser Weltbezwinger ist. Indessen wird es doch durch die ziemlich hohe technische Cultur, womit dieser Betrieb geführt zu seyn scheint, glaublicher, daſs er den Römern angehöre, oder wenigstens eher in eine jüngere als ältere Periode zu setzen sey, und man vielleicht den Galmei der hiesigen Gegend nicht gekannt oder doch nicht in dem Verhältnisse, worinn man denselben wegen der beibrechenden Bleierze gewinnen muſste, benutzt habe. Ein gröſseres Gewicht erhält diese Meinung noch durch den Umstand, daſs man in der unmittelbaren Nachbarschaft dieses Thales, nämlich auf den angeführten Bergrücken, vielfache Spuren von römischen Gebäuden antrifft.

Allerdings ist und bleibt es eine merkwürdige und unerklärbare Erscheinung, daſs die hier vorkommende fossile künstliche Bleiglätte im Innern Punkte und Krystalle von Weiſs-Bleierz enthält, indem durchaus nicht anzunehmen ist, diese Glätte habe bei ihrer hüttenmännischen Bildung schon wirklich jenes kohlengesäuerte Blei, als ein solches, aufgenommen. Es ist daher hierüber die Vermuthung nur möglich, *daſs erwähntes Weiſs-Bleierz ein Produkt der Regeneration und erst nach der Ueberschüttung entstanden sey. John* glaubt a. a. O., daſs sich die Bildung der natürlichen Bleioxyde aus kohlengesäuertem Blei, welches durch mancherlei Begebenheiten stärker oxydirt und seiner Kohlensäure beraubt worden sey, am leichtesten erklären lasse. Und so wäre denn auch der umgekehrte und vorliegende Fall, nämlich die Bildung des kohlengesäuerten Bleies aus Bleioxyd, in der Natur nicht unmöglich.

Schwieriger ist es indessen zu deuten, wie die Kohlensäure auf einzelne Punkte im Innern unserer Glätte vorzugsweise so stark wirken konnte, daſs sich hier blos Weiſs-Bleierz erzeugte, während die ganze

übrige

übrige Masse von einem solchen Uebergange nichts zeigte, und die Natur des Bleioxydes beibehalten hat.*) — Es steht aber doch diese Erscheinung nicht so ganz isolirt, nnd wenn man auch bis jetzt dergleichen seltsame Wirkungen von der Kohlensäure selbst nicht bemerkt hatte, so sind deren doch verschiedene ähnliche vom Sauerstoffe aufzuzählen. Man erinnere sich nur des Verwitterungsprozesses vieler Strahlkiese, welcher, wie dieſs auch schon der alte Henkel bemerkte, im Centrum der Kugeln beginnt und oft schon weit vorgerückt ist, während die äuſsere Oberfläche noch ganz unangegriffen erscheinen; dann der Feldspath-Krystalle von Karlsbad, deren Verwitterung ebenfalls vom Kerne nach der Oberfläche ausgeht, Struyes und Schneiders Beobachtungen zufolge, und anderer Beispiele.

VI.

Bemerkungen über die Tulpe,

namentlich über deren Geschichte, Vaterland, Namen und Bau, wie auch über die Aesthetik derselben bei den Osmanen.

Von *J. J. Bellermann.*

Erst seit Gesners Zeiten ist unter den europäischen Botanikern und Blumisten die Tulpe als Zierblume bekannt geworden. Erst seit dieser

*) Daſs Herr John in seiner Analyse dieser Glätte beinahe vierhundert Theile Kohlensäure auffand, mag wohl eher dem beigemengt gewesenen Weiſs-Bleierze zuzuschreiben seyn, als einer anfangenden Metamorphose oder allgemeinem Uebergange der Glätte zum Weiſs-Bleierze.

Zeit hat sich von ihr die Nachricht verbreitet, dafs sie aus Konstantinopel, oder wie andere wollten, aus Kappadocien, nach Europa gebracht worden sey. Der gedachte grofse Botaniker und Blumist Conrad Gesner, ein geborner Schweizer, sah im Jahr 1559 im April, zu Augsburg, zum erstenmal die Tulpe in dem Garten des Joh. Heinr. Herwart. Er beschrieb sie 1560 und liefs die Beschreibung mit einer Abbildung als Anhang zu dem von ihm besorgten *Valerius Cordus in Dioscoridem, Argentorati*, 1561. *Fol.* S. 213. unter dem Namen *Tulipa Turcarum* abdrucken. In demselben Werke befindet sich auch sein Aufsatz: *De hortis Germaniae*, wo er S. 265. ebenfalls von der Tulpe, als einer in Europa eben erst bekannt gewordenen Prachtblume spricht. Und so ist diese Blume erst seit 253 Jahren (v. 1561 an) in Europa bekannt geworden. Als Gesner sie beschrieb, hatte er noch keine Tulpenzwiebel zu Gesicht bekommen. Er sagt: *radicem non vidi, scd aiunt esse bulbosam.* In der Beschreibung und Abbildung desselben bemerke ich den grofsen Unterschied, dafs der Holzschnitt eine gewöhnliche sechsblätterige Blume, die Beschreibung eine achtblätterige darstellt: (*octonis foliis, quorum quatuor foris, totidemque intus*, und nachher: *staminibus octonis.*) Der Widerspruch wird wohl so zu vereinigen seyn. Gesner sah und untersuchte eine achtblätterige Blume, als die einzige 1559 blühende. Der Holzschneider bildete im folgenden Jahr, in welchem Herwart aus dem Saamen schon mehrere zur Blüthe gebracht hatte, eine sechsblätterige ab.

Von Gesner, dem ersten erweislichen Beschreiber dieser Pflanze heifst sie jetzt *Tulipa Gesneriana Linnei.*

Nach Gesners Zeit nennte sie Neuhaus *Lilium macedonicum*, in seinem *Theatrum ingenii humani, Amst.* 1664. Er hat aber, meines Wissens, keine Nachfolger gefunden. Als Neuhaus die Tulpe die macedonische Lilie nannte, so glaubte er vermuthlich, dafs sie aus Macedonien zu uns eingewandert sey. Andere geben ihr den Namen *Lilionarcissus.* Die nachfolgenden Botaniker und Blumisten, welche von den Tulpen geschrieben und den Namen zu erklären gesucht haben, sagen einstimmig, er sey türkisch. So schreibt Gesner S. 213. *b. Turcio vocabulo Tulipam vocant.* Ja selbst Busbeq, in *s. itinerario Constantinopolitano*, in *Opera. Lugd. Bat.* 1633. 12. S. 47. äufsert das nämliche: *Per haec loca (turcica) transeuntibus ingens ubique florum copia offerebatur, quos Turcae Tulipam vocant, non sine admiratione nostra. Turcae flores (hos) valde excolunt.* Eben dieses wiederholt das Zedlersche Universal-Lexicon, Th. 45, die *Encyclopédie Tome* 34. das Müllersche und andere Gartenbücher, besonders Benneman vom Bau der Tulpe und die andern im Zedlerschen Werke angeführten Schriften.

Dieses ist aber, wie mir Hr. Geheimerath und Prälat v. Diez sagt, ein ausgemachter Irrthum, wenn es nämlich so viel heifsen soll, dafs diese Blume in der türkischen Sprache so genannt werde; denn die Osmanen, welche diese Blume sehr fleifsig anbauen, nennen sie nie anders als *Lalé*, nie mit einem Namen, aus welchem man das Wort Tulpe ableiten könnte. Uebrigens ist es nicht zu bezweifeln, dafs die Europäer den Namen Tulpe, Tulpane, Tulipane, von dem Namen der osmanischen Kopfbekleidung gebildet haben. Wahrscheinlich hat ihn Busbeq durch seine Briefe verbreitet. Die Aehnlichkeit der Tulpenkrone mit dem Dulbend erklärt die Entstehung sehr gut. Da Busbeq die Blume in Adrianopel 1554 so sehr bewunderte und deren Gestalt mit dem Dulbend verglich, so konnte ihn sein griechischer Dolmetscher, da er selbst das Türkische nicht sprach, leicht darinne bestärken. Und so darf man wohl vermuthen, dafs der Name sich zunächst von Busbeq herschreibt, wenigstens ist bis jetzt, meines Wissens, keine frühere Spur vorhanden.

Dieser Busbeq hat auch wahrscheinlich den ersten Saamen oder die ersten Zwiebeln nach seinem Vaterlande, nach den Niederlanden geschickt, wohin er so manches andere sandte, und bei seiner Rückkehr aus der Türkei noch mehreres mitbrachte.

Dieser in vieler Hinsicht sehr merkwürdige Mann, *Angerius Gislenius Busbequius*, wie er sich lateinisch schrieb, war geboren 1522 in Flandern, studierte in Paris, Venedig, Bologna und Padua, wurde Lehrer des Prinzen des Kaisers Maximilian II. dann kaiserlicher Gesandte in Konstantinopel, sammlete Münzen, Inschriften, Naturalien und besonders Pflanzen. Er starb in Frankreich 1592, wo er ebenfalls Kaiserl. Gesandter gewesen war. Sein *itinerarium Constantinopolitanum* hat noch jetzt Werth.

Doch ich kehre zum Namen der Tulpe zurück. Dulbend ist nach Hrn. v. Diez ein persisches Wort, heifst eigentlich Nesseltuch, Musselin, dasjenige Zeug, welches die Muhammedaner um ihre Hauptmütze zu wickeln und mit Schnüren in verschiedene Wulste zu theilen pflegen. Unter diesem Namen begreifen die Europäer die ganze Kopfbekleidung und nennen sie, mit der Veränderung des L in R, und des D in T, Turban. Bei dem Namen der Tulpe hat man das ursprüngliche L beibehalten.

Sehr auffallend ist es, dafs man weder bei den alten Griechen noch bei den Römern einen Namen für diese schöne Blume findet. Daraus kann man vielleicht schliefsen, dafs auch sie diese Blume noch nicht als Zierpflanze gekannt oder gebauet haben. Der Mangel eines Namens fällt um so mehr auf, da man bei griechischen und römischen Schriftstellern namentlich bei dem Theophrast, Dioskorides, Varro, Plinius, Columella u. a. auch bei Dich-

tern aller Art, so viele Schmuckblumen genannt findet. Denn πιτυῶν des Theophrast, λείριον und κρίνον des Diaskorides, *lilium rubrum* des Plinius etc. lassen sich eben so wenig, als die hebräischen שׁוּשַׁן und חֲבַצֶּלֶת auf die Tulpe deuten. Und so muſs man wohl annehmen, daſs diese Blume erst in spätern Zeiten auf den klassischen Boden der alten Welt verpflanzt worden sey, und daſs selbst die Osmanen sie erst nach dem Untergang der griechischen Literatur in ihre Gegenden erhalten haben. Dafür läſst sich mancherlei anführen. Z.B. *Carob Clusius in rariorum stirpium per Pannoniam historia, Antwerp.* 1585. 8. *L. II. c. 7. p.* 169 sagt: die Tulpe sey aus der Crimm und namentlich aus den Städten Kaffta (in Zedler Cafa, Caffa) und Karobé nach Konstantinopel gekommen, weshalb sie unter dem Namen Kaffta- und Karobé-Lalé, d. i. Kafftasche- und Karobesche Tulpe genannt werde. Damit läſst sich die Nachricht der russischen Botaniker vereinigen, welche behaupten, daſs man die Gesnersche Tulpe im südöstlichen Ruſsland wild wachsend finde. Wenn also das südöstliche Ruſsland das Vaterland, oder vielmehr die Gegend, wo man sie wild findet, wäre; so hätte diese Blume die Wanderschaft aus dem südöstlichen Ruſsland (vielleicht von der chinesischen Gränze über Indien, Persien, nach der Crimm, von da nach klein Asien, Kappadocien und Konstantinopel, und von da endlich nach Europa gemacht. Geographisch betrachtet enthält diese Vermuthung keine Unwahrscheinlichkeit in sich.

Das Stammland der gesnerischen Tulpe sey indessen, welches es wolle, so ist die Türkei, wo Busbeq und nach ihm niederländische Kaufleute sie zuerst kennen lernten, und Samen und Zwiebeln erhielten und weiter verbreiteten, für das Land zu halten, aus welchem sie zunächst zu uns gekommen ist. Uebrigens giebt selbst der türkische Name Lalé, welcher mit *lilium* und λείριον einer und derselbe zu seyn scheint, einen Fingerzeig, daſs die Pflanze mit dem Namen durch ein Volk, welches *lilium* für Kronblume gebrauchte, zu den Osmanen gekommen sey. Denn Lalé und Lilé ist einerlei, und dieses Wort als Wurzelwort im türkischen nicht weiter vorhanden, wohl aber im Persischen, wo die Tulpe ebenfalls Lalé heiſst.

Seit der Erscheinung der Tulpe in Deutschland und Holland hat sie ein so seltenes Glück gemacht, als wohl wenigen andern Zierpflanzen beschieden worden ist. Sie lief schnell von Land zu Land, und setzte überall ihren Samen zur Fortpflanzung ab. Besonders wurde in Holland in den Jahren 1623 bis 1657 ein so seltsamer Handel damit getrieben, daſs man für manche Zwiebel mehrere tausend Gulden zahlte. Nach einer schriftlichen Bemerkung in *Elsholz theatro tuliparum* (davon

gleich nachher mehr) Seite 30. auf der Rückseite, wurde für die Zwiebel der dort abgebildeten Blume mit Namen *Semper Augustus* 3400 Fl. bezahlt. Und Tentzel in den monatlichen Unterredungen v. 1690. S. 1009 schreibt, dafs im Jahr 1637 keine Tulpe dieser Art für Geld zu kaufen gewesen sey, weil man nur noch zwei, eine zu Amsterdam, und die andere zu Harlem gehabt habe. Noch seltener ist die himmelblaue, *Tulipa caerulea*, nächstdem die schwarze, eigentlich schwarzbraune und die ganz grüne. Auch Munting hat einige der enormen Preise angeführt, wofür in vormaligen Zeiten, besonders 1634—1637 in Holland die einzelnen Prachtblumenzwiebeln verkauft worden sind. Man sehe Neuenhahns Zwiebelgärtner, 2ter Theil, und von neuem abgedruckt im teutschen Gartenmagazin, 2ter Jahrgang, 3tes Stück. S. 101.

Man liefs die Tulpen nach dem Leben mahlen, ihre Namen beisetzen, und diese Gemälde auf den Tulpenmärkten vorzeigen. Der genannte Johann Sigismund Elsholz, Leibarzt des Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg, hat auf dessen Befehl 72 solcher Abbildungen der vorzüglichsten Tulpen in lebhaften Farben und noch 55 andere dargestellt, welche letztere in dem Lustgarten des Kurfürsten gezogen worden sind. Dieser Lustgarten war hier im Jahr 1646 mit bedeutenden Kosten angelegt und erhalten worden.

Elsholz hat diese 126 Gemälde in einem Bande in grofs Folio mit einer handschriftlichen Vorrede vom Sept. 1661 begleitet, und unter dem Titel *Theatrum tuliparum, ad mandatum Sereniss. Electoris Brandenburgici Friderici Guilelmi* 1661. angefertigt, und zu Folge der Vorrede, in die damals neu angelegte Kurfürstl. Hofbibliothek niedergelegt. Das Werk wird jetzt auf der hiesigen Königl. grofsen Bibliothek in dem Manuscripten-Zimmer aufbewahrt. (Der Verf. legte es der Gesellschaft vor.) Die Vorrede führt die Aufschrift: *De Tuliparum per Germaniam anno saeculari.* Elsholz bemerkt darinn, dafs es gerade 100 Jahr sind, seit Conrad Gesner 1561 die Tulpe zuerst beschrieben und im Holzschnitt in Europa bekannt gemacht und dafs er auf Befehl des Kurfürsten, dieses Werk angeordnet habe. Dabei ist ein Ausdruck bemerkenswerth. Er sagt: *Tulipae singulae natae sunt in vireto aulico, quod Potentissimus Elector etc. Coloniae cis Suevum Anno* 1646 *magnis sumptibus instruxit;* Dabei die Unterschrift: *Scribebam Berolini etc.* Was soll *cis Suevum* heifsen? Man könnte denken; ist es Schreibfehler? Soll es *cis Spream* heifsen? Allein aufser dafs die Namen so verschieden sind, dafs man nicht wohl an einen Schreibfehler denken kann, pafst es auch nicht einmal zur Unterschrift, weil Kölln, von Berlin aus betrachtet, nicht disseits (*cis*) der Spree, sondern jenseits liegt. Oder, hiefs der Spree-Kanal, über welchen die Hundebrücke

führt *Suevus*? Auch dieses ist nicht zu erweisen. Wahrscheinlich ist folgendes die Lösung. Viele alte Schriftsteller setzen Sueven in diese Gegenden und davon konnte die Spree *Suevus* genannt werden; dabei darf man das *Cis* nicht pressen; es sollte *ad* heifsen; ist aber doch *cis* eigentlich zu nehmen, so lag der damalige Kurfürstliche Blumengarten an der Stelle, wo sich jetzt der Garten von Monbijou befindet.

Durch die Kultur und durch die wechselseitige Befruchtung der Blüthen ist eine sehr grofse Menge von Ab- und Spielarten entstanden, welche sich durch Gestalt und Farbe merklich unterscheiden. Man kann sie nach der vorherrschenden Gröfse, nach der Blüthezeit, nach den Farben und nach dem mehr oder weniger Gefülltseyn in Ordnungen und Familien eintheilen.

Nach dem Gröfsenverhältnifs sind es Zwerg- Mittel- und Riesenblumen *(pumiliones, medianae, gigantes.)*

Nach der Blüthezeit: früh- mittel- und spät blühende, *(praecoces, mediae, serotinae.)*

Nach den Farben: ein- zwei- drei- und mehrfarbige; wobei aufser weifs und schwarz die sieben Hauptfarben zum Theilungsgrunde angenommen und die fast zahllosen Verbindungen derselben bemerkt werden. Z. B. im Weifsen, schneeweifs, silberweifs, milchweifs, aschenweifs etc.; oder im Gelben, lichtgelb, citronengelb, pomeranzengelb, safrangelb, dunkelgelb, braungelb u. s, w.

Nach dem Gefülltseyn sind es einfache, halbgefüllte und ganz gefüllte. Die einfachen zerfallen in sechs- und acht-blätterige; *Monogynia hexandria* und *octandria*. Wegen der letztern müfste in die botanischen Systeme wohl die Bemerkung aufgenommen werden: *Flores interdum octopetali, octandri, pistillo quadripartito*, die man selbst in den beften Werken, z. B. in *Linné spec. plantar. cur. Willdenow. T. III. Berol.* 1799. S. 96. vermifst. Ich werde im nächsten Jahre von den Octandrien-Samen besonders säen und beobachten, ob alle daraus entstehenden Zwiebeln dereinst achtmännige Blumen tragen. In diesem Falle müfste man sie wohl als eine besondere Species aufnehmen.

Die einfachen spätblühenden theilen die Blumisten auch wohl in 1) *Baguetten;* Es sind weifse mit violetter oder dunkler Zeichnung; 2) Beiblumen (holl. *Byblomen*), weifse mit rother oder heller Zeichnung; 3) *Bisarden*, gelbe mit einer anderen Farbenzeichnung; 4) *Rigauts*, Riesenblumen mit den gröfsten und stärksten Zwiebeln von vielerlei Farbe. 5) *Monstrosen*, von allerlei Farben, drei- und vierfarbige. Einige brauchen diesen Namen nur von der ungewöhnlichen Gestalt der Blätter, wenn sie wie zerrissen oder geschlitzt erscheinen.

Die holländischen Blumisten, von welchen dieser Sprachgebrauch

abstammt, sind sich übrigens nicht gleich, wie aus der Vergleichung ihrer Katalogen und Beschreibungen bei dem ersten Anblick derselben jedem einleuchtet. Ihren Angaben fehlt es meist an genauer Bestimmtheit und deutlicher Charakteristik. Man vergleiche z. B. die sogenannte „Genaue und aufricht. Beschreib. der schönsten Hyacinthen und Tulipanen des Nicol. v. Kemper und Sohnes. Aus dem Holländ. Quedlinb. 1772. 8. u. a. m.

Die Tulpomanie in Holland äufserte sich besonders an den sechsblätterigen, mittelzeitig blühenden, mittlerer Gröfse, mit weifser Grundfarbe. Sie gieng so weit, dafs die Generalstaaten zu Haag 1637 besondere Gesetze über den Tulpenhandel, um den ausschweifenden Mifsbrauch zu beschränken, öffentlich bekannt machten. Die Zahl der Spielarten kann nicht bestimmt werden. In dem gräflichen Pappenheimischen Garten zählte man 5000 Sorten.

Die Blumenliebhaberei ändert sich mit der Zeit, wie die Mode der Kleider. Ehedem wurde ein Tulpenflor sehr hoch geschätzt, und dessen Pflege mit grofsem Fleifse getrieben. Diese Liebhaberei war ausser Holland, besonders in Thüringen, und namentlich in Erfurt, bei den Domgeistlichen und Kartbäusermönchen vorherrschend. Auch hier in Berlin zeigten sich mancherlei Versuche. Zum Beweis aus frühern Zeiten dient der obengenannte Elsholz, aus den neuesten Zeiten, das, was mehrere Prediger an der hiesigen Parochialkirche namentlich Scharden, Reinhard und Gronau etc. geleistet haben. Den Flor des letztverstorbenen Pred. Reinhard habe ich vor 3 Jahren nach dessen Tode in der Auktion gekauft. Es befinden sich darunter viele schöne Blumen, die Reinhard mit vieler Sorgfalt aus dem Samen gezogen hat; unter andern auch noch sogenannte Schäkerblumen, wie sie in der Kunstsprache heifsen, d. i. solche, welche verschieden mahlen. Es giebt nämlich unter den Samenzwiebeln einige, welche erst nach vieljähriger Pflanzung ihre bestimmte und sich dann gleichbleibende Malerei, Farbenmischung und Zeichnung erhalten. Diese gaben dem Tulpenfreunde zu mehreren anziehenden Beobachtungen über die bildende und färbende Kraft der Natur Gelegenheit.

Vergleicht man den Aufwand und die Arbeit, welche die Tulpenzwiebeln erfordern, mit dem Kostenaufwand der jetzigen Modeblumen, so werden beide Floren einander wohl gleich stehen. Gute Tulpenzwiebeln werden noch immer für einen nicht ganz unbedeutenden Preis verkauft, gewöhnlich so, wie ihn die Holländer bestimmen. Ihre Kultur fordert, wenn man die Abänderungen vollkommen rein erhalten will, Kenntnifs und Aufmerksamkeit, aber doch keine Gewächshäuser oder Mistbeete, welchen Aufwand viele Pflanzen verlangen, die man aus

wärmern Ländern in unser deutsches Klima versetzt hat, und jetzt Modeblumen sind.

Die mannigfaltigen Ab- und Spielarten der Tulpen gewähren in der Blüthezeit, wenn sie zusammen auf Beete gepflanzt sind, einen überaus reizenden und prachtvollen Anblick, und bieten dem Kenner und Liebhaber eine sehr angenehme Unterhaltung dar. Aber nach geendigtem Flor, der nur 14 Tage, höchstens 1 Monat dauert, hat ein Tulpenbeet kein gutes Ansehen, und kann nicht wohl durch Anpflanzung anderer Zierblumen eher gebraucht werden, als bis die Zwiebeln im Juli oder August wieder herausgenommen worden sind.

Obgleich die wenigsten Tulpen Geruch haben, welcher indessen auch vielen jetzigen Modeblumen fehlt. als der *Hortensia mutabilis*, den vielen Gattungen von *Erica* u. a. so muſs man ihnen doch eine seltene Schönheit, einen regelmäſsigen Bau, eine höchst mannigfaltige Mahlerei, Farbenmischung und Zeichnung zugestehen. Man wird daher billig den Blumengärtnern ihren Willen lassen, wenn einer die Tulpe, ein anderer die Hyacinthe, die Nelke, die Aurikel, die Fritillarie, den Martagon, die Lilie, die Ranunkel, die Anemone; ein anderer dagegen ausländische Pflanzen vorzugsweise anbauet. Nur durch die verschiedene Liebhaberei werden die wunderbaren Kräfte der plastischen Natur in Thätigkeit erhalten, durch Liebhaberei werden die durch Kunst und Pflege einmal gewonnenen Prachtblumen in ihrer Vermehrung erhalten, welche sonst leicht wieder verloren gehen könnten.

Bei den sechsblätterigen, sechsmännigen *(Hexandria)* Tulpen ist die Frucht dreifächerig, bei den achtblätterigen, achtmännigen *(Octandria)* vierfächerig. Bei den Monstrosen, an denen man bisweilen nur 3, 4, 5 Blätter zählt, sind auch die Fruchttheile meist monstros und von der Regel abweichend. So besitze ich eine fünfblätterige gelbe, mit wenigem Roth gestreifte kleine Tulpe, an welcher ich nie Samen bemerkt habe. Der Griffel verkrüppelte und fiel mit den Blumenblättern ab, ehe er Samen trug.

Der Boden der Zwiebel heiſst der Fuſs oder der Stuhl, an welchem die Wurzelfasern am Rande, wie an einem Ringe ausschlagen. An diesem Fuſse, unmittelbar über dem Faserringe entstehet die Brut, von einigen Setzlinge genannt. Manche Zwiebeln haben die Eigenschaft, daſs sie, anstatt der Brut am Fuſse, einen Senker hervorbringen. Es entsteht nämlich neben dem eigentlichen oder obern Keime der Zwiebel ein sich herabsenkendes Gefäſs mit einer Zwiebel, die sich unter der Mutterzwiebel bis einen Zoll tiefer herabsenkt. Diese Zwiebel erscheint Phiolenförmig, d. i. wie eine krummhalsige Laborantenphiole, unter der Hauptzwiebel, durch den Hals mit ihr in Verbindung stehend.

End-

Endlich habe ich bei der Aufnahme der Zwiebeln aus der Erde öfters bemerkt, dafs sich am Blumenstiele unter der Erde, über der Zwiebel, zuweilen ein Wulst angesetzt, welcher, wenn ich ihn absonderte, und besonders pflanzte, ebenfalls zu einer neuen Zwiebel wurde.

Damit die aus der Erde genommenen kleinen Zwiebeln nicht austrocknen, legt man sie auch wohl in trockenes Moos an einen luftigen Ort.

Die vollkommene Schönheit einer Tulpe wird theils durch den Bau, theils durch die Farben bestimmt. Manches willkührliche abgerechnet dürften sich die Grundsätze der Blumenästhetiker auf folgende Bemerkungen zurückführen lassen.

In Ansehung des Baues, oder des ganzen Habitus verlangt man frischgrüne gebogene Pflanzenblätter, einen geraden beweglichen Stempel, und einen regelmäfsigen Becher oder Krone. Zu letzterm gehört, dafs die Blumenblätter an ihrem Boden genau anschliefsen, die drei äussern Bläter die drei innern eigentlich umarmen; dafs sie dicht über dem Stiele einen Bauch bilden, d. i. eine merkliche Schweifung am untern Theil der Krone, so dafs sie nicht die Gestalt eines Kräusels oder einer umgekehrten Pyramide annehmen. Der Rücken der Blume darf nicht sehr eingebogen seyn, denn der Bauch würde dadurch ein Hängebauch werden. Der Rücken darf aber auch nicht auswärts gebogen seyn, wodurch er bucklich würde. Die Gestalt besonders der innern Blätter sei mehr eirund, als spitzig, und der Stoff derselben nicht zu dünn, weil sie sonst von der Sonne allzufrüh austrocknen.

Das zweite Stück, die Farbe betreffend, behaupten die Tulpisten, dafs unter den einfarbigen besonders wegen der Seltenheit die ganz blauen, ganz grünen und schwarzen oder eigentlich schwarzbraunen geschätzt werden. Eine ganz grüne ist in der Elsholzischen Sammlung abgebildet. Die zwei- und mehrfarbigen müssen eine an der Gränze scharf abgeschnittene und regelmäfsige Zeichnung haben, und bei den Achatblumen mufs die in einanderlaufende Farbe wenigstens frisch nnd rein seyn. Uebrigens werden unter den Dupletten, Picotten, Bizarden grelle Farben-Zusammenstellungen auf schneeweifsem Grunde hochgeschätzt. Endlich sollen die Staubfäden lieber blau und braun als gelb seyn.

Obgleich manche Forderung auf den ersten Anblick ganz willkührlich scheint, so findet man doch, dafs Personen an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten durch die Natur der Sache, durch die Gesetze des Ebenmafses und der Seltenheit auf einerlei Ansichten geleitet worden sind.

Literatur.

Die vorzüglichsten Namen der Schriftsteller, welche von den Tulpen handeln sind: *Courteis, Lauremberg, Stromer (horticultura Laurembergiana, Nürnb.* 1671. 8. wo 206 Arten angeführt sind) *Rudbeck, Morin (culture des fleurs), Schoock, Stapel, La Chesne, Triewald, Liger* (historischer Blumengärtner) *Neuhaus, Clusius, Meteran, Menage, Valnay, Munting, Elsholz* (ausser in dem genannten *Theatro tuliparum*, auch im Gartenbuch, Kölln an der Spree, 1672. 4, wo er 219 Arten nennt) *Schiele, Bennemann, Brocke* (Beobachtungen von Blumen S. 111. *ff.*) und der Osmane Scheich Muhammed Lalezari. Ferner findet man mehr oder weniger Belehrung in den grofsen Encyklopädien von Zedler, in der frankfurtischen, in der französischen, italiänischen etc. in den Gartenbüchern, besonders in dem Gartenlexikon von Miller, von Dietrich, von einem Ungenannten aus dem Französischen übersetzt. In botanisch-wissenschaftlicher Hinsicht wird jeder wohl zuerst *Linné species plantar. cur. Willdenow Tom. II. Berol.* 1799. S. 96—98. befragen, wo aufser der kurzen Charakteristik jeder Art, die Werke, wo man die Pflanze abgebildet findet, angeführt sind.

Ausser der gesnerschen oder unserer gemeinen Tulpe, zählt der Botaniker noch acht Arten, (*Species*) welche sämmtlich so wesentlich verschieden sind, dafs unsere daraus nicht entstanden seyn kann. Dieses sind:

1) *Tulipa sylvestris Wildenovii*, die wilde Tulpe. Die Krone ist hängend, die Blätter spitzig und vorn bartig, die Pflanzenblätter lanzettförmig, die Blume gelb; in Deutschland, Frankreich, Italien und fast überall. Sie unterscheidet sich wesentlich von der gesnerschen durch die Staubfäden, welche an der Basis dünn und oben borstig sind.
2) *Tulipa Suaveolens*, die wohlriechende Tulpe. Der Stempel harig, die Krone breit und wohlriechend, frühblühend und klein, daher der Zwerg genannt; im südlichen Europa.
3) *Tulipa australis Linkii*, die Südtulpe, welche man in den dürren Heiden Spaniens häufig wild findet. Sie unterscheidet sich durch gleichbreite Blätter, durch eine viel kleinere Blume, die immer röthlich gelb ist.
4) *Tulipa biflora Linnei*, die zweiblumige (zweiblütige) Tulpe; sie hat linien-pfriemenförmige Blätter, immer zwei bis drei Blumen auf

einem Stengel. Die Blume ist etwas flach. Sie wächst in Rufsland, besonders an der Wolga, in einem lehmigen salzigen Boden. Die Kronen sind gelb.

5) *Tulipa breyniana Linnei*, die kapische Tulpe. Der Stengel ist vierblätterig, und trägt viele Blumen. Die Blätter stehen abwechselnd, sind lanzettförmig, nach oben zu immer kürzer. Die drei bis vier Kronen auf einem Stengel sind purpurroth. Sie wächst auf dem Kap wild.

6) *Tulipa celsiana*, die orientalische Tulpe. Sie hat rinnenförmige Blätter auf einem behaarten Stiel und gelbe Blumen. Sie soll zuerst in dem celsischem Garten in Frankreich, wohin der Same aus dem Morgenlande gebracht wurde, gebaut worden seyn, wovon sie den Namen, die celsische erhalten hat.

7) *Tulipa clusiana*, die persische Tulpe. Die untersten Blätter des Stengels sind scheidenartig, länglich, unbehaart; die Blume ist weifs; die drei innere Kronenblätter an der Basis sind röthlich, und mit violetten Nägeln versehen. Sie wächst in Persien wild.

8) *Tulipa lanciniata Fischeri*, die langschwänzte; die Kronenblätter sind von einem eigenthümlichen Bau, so wie der ganze Habitus der Pflanze verschieden ist, so dafs sie der Botaniker für eine besondere Art (*species*) halten mufs. Sie ist erst nach Wildenow's Tod aus Gorenki, dem botanischen Garten bei Moskau, vom Professor Fischer, dem dasigen Lehrer der Botanik in den hiesigen botanischen Garten gekommen.

Zum Schlufs noch eine literarische Merkwürdigkeit über die Aesthetik der gesterischen Tulpe in der Türkei. Dafs die Osmanen diese Tulpe früher als die Holländer und Deutschen angebauet und gepflegt haben, geht aus dem Gesagten hervor; aber dafs sie auch botanische oder vielmehr Blumisten-Schriftsteller haben, welche ihre Erfahrungen mit einer eigenen Sorgfalt schon in frühern Zeiten aufgezeichnet, ist meines Wissens aus gedruckten Büchern nicht so bekannt.

Unter dem reichen und höchst seltenen Schatz von türkischen, arabischen und persischen Handschriften, welche der Hr. Geh. Rath und Prälat v. Diez allhier besitzt, befinden sich auch zwei türkische, welche von den Tulpen handeln. (Derselbe besitzt 900 Handschriften, welche er in Konstantinopel während seines sechsjährigen Aufenthalts daselbst als Königl. Preufs. Gesandter bei der Pforte, von 1784 — 1790, und auf seinen Reisen, mit grofsem Aufwand und seltener Kenntnifs gesammlet hat.) Hr. v. Diez hat die eine ganz und die zweite zum Theil ins Deutsche übersetzt und mir diese seine Uebersetzung zur Durchlesung gütigst mitgetheilt. Er wird sie vielleicht dereinst eben so im Druck be-

kannt machen, wie das Publikum schon die vortrefflichen Uebersetzungen des Buchs des Kabus, die Geschichte des Krieges zwischen den Osmanen und Russen in den Jahren 1768—1774 von Resmi Achmed Efendi und anderer morgenländischer Schriftsteller mit Anmerkungen etc. ihm verdankt.

Der Name des osmanischen Schriftstellers ist Scheich Muhammed Lalezari; der letzte Name Lalezari heifst Tulpenkenner, Tulpenpfleger, Tulpenist oder Tulpist, ein Ehrenname, den er, wie er in der Abhandlung selbst sagt, von dem Kaiser Achmed III. erhalten hat. Er schrieb zwischen 1718—1730. Die Schrift führt den Titel: Wage der Blumen. Wage ist so viel als Würdigung oder Schätzung, der Schönheiten und des Werthes der Blumen, oder wie wir sagen würden, Tulpen-Aesthetik.

Der Verfasser versichert, dafs seine Bemerkungen sich auf vieljährige Erfahrungen anderer gründen. Die Vorrede ist in einem eigenen nicht orientalischen Styl geschrieben und trägt das Gepräge eines nicht klassisch gebildeten, sondern nach poetischen Floskeln haschenden Schriftstellers an sich. Sie artet in Schwulst aus. Die erste Periode lautet in der wörtlichen Uebersetzung des Herrn von Diez folgendermafsen.

„In dem Verlangen erregenden Rosenpalaste des Weltenernährers werden immer von Neuem thronend erfunden die welterleuchtenden mannigfaltigen Kräuter und Blumen, welche immer nach den lieblichen Lüften des glücklichen Frühlings und nach den von Tropfen perlenreichen Wolken der Schöpfung Gottes überfliefsenden Lebensbechern lechzen, und zur Bestätigung des heiligen Spruchs: Was wäre wohl, das nicht Gottes Lob preise? im Herzen Loblieder und Lobgesänge anstimmen. Es ist daher kein Zweifel, dafs jeder, der mit dem Auge des Nachdenkens die Schöpfung Gottes betrachtet, (den Spruch) der Ueberlieferung an sich erfahre: Bedenke stündlich, dafs es dem wohl gehe, der Gott dient!“ In diesem frommreligiösen, aber etwas hochtrabenden Tone geht es weiter.

Die Abhandlung selber zerfällt in zwei Abschnitte. Der erste zählt zwanzig Eigenschaften auf, welche zur Vollkommenheit und Schönheit einer Tulpe erfordert werden. In die Kürze zusammengezogen sind es folgende.

1) Die Blätter der Tulpe müssen steif und hart seyn, nicht weich und schlaff;
2) von innen und Aussen glänzend;
3) Die sechs Kronenblätter, sowohl die drei innern als die 3 äussern müssen einander gegenüber stehen;

4) Die Spitzen der äufsern Blätter müssen feiner seyn, als die der innern;
5) Die Blätter müssen gerade, nicht gebogen und gekrümmt seyn;
6) Die Spitzen müssen auswärts nicht hakenartig werden;
7) Die Blätter dürfen nicht zu breit seyn;
8) Die innern und äufsern Blätter müssen gleich breit seyn. Doch dieser Fehler ist bei dem Zusammentreffen der andern Vollkommenheiten zu übersehen.
9) Die Mahlerei der farbigen Streifen ist dreifach. Die Streifen gehen entweder bis an den Boden, oder bis zu zwei Drittheilen, oder bis zu einem Drittheil der Blätter. Die erstern werden nicht so geschätzt wie die beiden andern.
10) Am Boden der Tulpe müssen die Blätter eins an dem andern anliegen, sich gleichsam umfassen, genau an einander schliefsen.
11) Die Streifen der innern Blätter müssen den Streifen der äussern Blätter gleich lang seyn.
12) Die Krone mufs nicht auseinander stehen, und sie darf nicht ihre Griffel zeigen.
13) Die Farben müssen rein, nicht schmutzig, (d. i. in einander fliessend) seyn; die Tulpe sey ein zwei- und dreifarbig.
14) Die Blume mufs aufrecht aufbrechen.
15) Sie darf nicht aus ihrem Ebenmaafs heraustreten, sondern mufs sich alle Jahre gleich bleiben;
16) Bricht sie nur bisweilen gerade auf, so verliert sie ihre Achtung.
17) Die Zwiebel mufs nicht zu klein und nicht zu grofs seyn, weil davon die Feinheit der Blume und die ganze Schönheit eines beisammen stehenden Flors abhängt. Der Verf. macht dabei die ihm eigene Bemerkung, dafs allzugrofse Zwiebeln kleiner würden, wenn man sie auf die Winterseite des Gartens und tiefer als gewöhnlich lege.
18) Der Tulpenstiel darf weder zu kurz noch zu steif seyn.
19) Der Tulpenstiel und der Kopf (die Krone) müssen sich gerade halten.
20) Die Blume mufs nicht gewohnt seyn, ihren Griffel zu entblöfsen und ihr Inneres zu beschmutzen. (in den Farben zusammen laufen?)

Dieses sind des Verfassers 20 Vollkommenheitsregeln, welche, im Ganzen genommen, mit den Urtheilen holländischer und deutscher Tulpenisten zusammentreffen, wiewohl mir keine andere Schrift bekannt ist, welche sie so genau aufgezählt hatte, als dieser osmanische Lale-

zari. Seine Terminologie habe ich nur in dem Worte Krone geändert, welche er immer Kelch nennt, da nach der jetzigen botanischen Kunstsprache die Tulpe bekanntlich keinen Kelch hat.

In dem zweiten Abschnitt handelt der Verf. von der Pflanzung, von der Eigenschaft und der Beschaffenheit der zweckdienlichsten Erde, von der Erziehung aus Samen, von dem ökonomischen Nutzen der Zwiebeln u. s. w.

Zur Pflanzung darf man weder lehmige, noch fette, noch Mergel-Erde nehmen, sondern klare Gartenerde mit Kieselsand vermischt. Grofse Zwiebeln werden tiefer als kleine gelegt. Die Beete werden mit Ziegelsteinen ausgefüttert. Der Same wird von den besten Blumen genommen, u. s. w. In Ansehung des Gebrauchs der überflüfsigen Zwiebeln, die man nicht pflanzen will bemerkt der Verf., dafs man ein gutes wohlriechendes Oel daraus bereite. Vermuthlich müssen sie dann erst geröstet oder gebraten werden, weil aus einer frischen Zwiebel kein Oel zu gewinnen ist. Mit dem Oel bestreichen sich Männer und Frauen Lippen und Wangen, um sich mit angenehmen Gerüchen zu umgeben. Ueberhaupt benutzt der Morgenländer die Wohlgerüche weit mehr als der Abend- und Nordländer, sowohl zur Stärkung des Körpers, als zur Belebung des Geistes. Auch wird der Genufs der Tulpenzwiebel als gesund und wohlschmeckend gerühmt. Man geniefst sie theils frisch, theils gebraten, auch gekocht und eingemacht.

In Ansehung der Benennung der einzelnen Tulpenblumen bemerkt man eine eigenthümliche Verschiedenheit. Der Osmane giebt die Namen meist von moralischen Gegenständen; wenigstens haben die von dem Scheich Muhammed Lalezari und die in dem zweiten Manuscript von einem Ungenannten angeführten Tulpennamen meist diesen Charakter, z. B. die Liebe, die Geduld, die Grofsmuth, die Freundschaft, das Glück des Lebens, die Dankbarkeit der Dichtkunst u. s. w. Die Niederländer und die Deutschen benennen sie mehr nach Personen und Orten, z. B. Semper Augustus, Tiberius, Caligula, Claudius, Friedrich der Grofse, *Duc van Toll*, Admiral Horn, Admiral von Eyk, General Rotgens, Merian, Rede u. s. w. oder nach Städten, als Harlem, London, Löwen, Gent, Goude u. s. w.

Und so erscheinen die Osmanen, auch bei ihrer Tulpenliebhaberei und bei der Benennung derselben weniger als ein historisches und geographisches, als ein poetisches und idralisches Volk.

VII.

Ueber das Vorkommen der Kieselerde in den Gewächsen, und über die sichere Auffindung derselben.

Von *J. C. C. Schraäder.*

Zu den Bestandtheilen welche nach der Verbrennung der Vegetabilien in den Aschen zurückbleiben gehört auch die Kieselerde, aber nicht von allen Gewächsen kann sie als Bestandtheil der Asche gehalten werden.

Es giebt Gewächse deren Asche gar keine enthält und hinwiederum Gewächse deren Aschen viel davon enthalten worunter wohl die Gräser vorzüglich gehören werden.

Es würde aber schwer sein diesen Gehalt oder Nichtgehalt von einer grosen Menge von Gewächsen genau auszumitteln, und von einer Menge einzelner Pflanzen dieses auszumitteln wird auch nicht nothwendig seyn; aber von verschiedenen natürlichen Pflanzen Familien dies zu wissen könnte einen Werth haben; auch hier würde man Unterschiede finden die entweder mit andern Aehnlichkeiten wodurch die Natur ihre Geschöpfe, bei der unendlichen Verschiedenheit derselben, in allen ihren Beziehungen so mannigfaltig an einanderreiht, gleichen Schritt giengen, oder vielmehr wieder neue Beziehungen herbei führten, unter welchen wir die Gewächse wieder durch ein neues Band in mannichfacher Verschlingung verbunden sehen würden.

Auf die Unsicherheit und Ungewisheit der Bestandtheile von vielen Pflanzenaschen die man schon vielleicht zu kennen glaubt wurde ich besonders geführt als ich mich mit Untersuchung der Schierlings-Asche beschäftigte. Auch das am reinsten scheinende und gesäuberte Kraut hinterliess noch immer Sandkörner in der Asche, und dieses ist auch gar nicht zu verwundern, da diese Pflanzen beständig der freien Luft ausgesetzt sind, und in ihren Spaltungen und Winkeln sehr leicht sich Staub und kleine Quarakörner verbergen können. Ich führte dieses auch in meiner Angabe der Bestandtheile der Schierlings-Asche an und

fügte meine Gründe hinzu warum ich die Kieselerde nicht als einen Bestandtheil dieser Asche ansah, dachte aber auch darauf dieses mehr zu untersuchen und zu sehn ob es auch anderweitig begründet werden könnte, und wählte dazu folgenden Weg.

Ich schnitt von starken Schierlingspflanzen nur die glatten Gelenke der Stengel heraus. Diese konnte ich von allem auf der Oberfläche etwa noch haftendenden Sande säubern und von ihrer Reinheit mich überzeugen. Diese reinen Stiele wurden darauf im Silbertiegel verkohlt, und im Platintiegel völlig eingeäschert, und als ich die erhaltene Asche untersuchte fand sich keine Spur von Kieselerde. Ich sah also dafs ich bei meiner Angabe der Aschenbestandtheile des Schierlings recht geurtheilt hatte, und konnte nun mit mehr Sicherheit annehmen, dafs die Schierlingsasche keine Kieselerde enthält.

Wahrscheinlich wird man von diesem Gewächse auf viele Gewächse dieser natürlichen Pflanzenfamilie schliefsen können, und vielleicht auch noch auf mehrere Gewächse mit ähnlichen Blättern, oder krautartigen Stielen. Wenn man aber die Reihen der verschiedenen natürlichen Pflanzenfamilien in Hinsicht dieser Aehnlichkeit durchgehen wollte, würde man nur immer einen Pflanzentheil nehmen können von dem man überzeugt seyn kann, dafs er nicht mit Sand oder Staub verunreinigt ist. Dahin würden also z. B. grofse Blätter, glatte Stiele, Holz ohne Rinde, und das Innere der Wurzeln gehören. Ich habe erst ein Paar solcher Versuche anstellen können.

Ich wählte dazu zuerst die glatten schwerdförmigen Blätter einer grofsen Irisart (*Iris Sambucina L.*) Diese gaben in den genannten Tiegeln eingeäschert von 1000 Theilen trockner Blätter 110 Theile Asche, worin sich aber keine Kieselerde, (auch keine Thonerde) sondern nur phosphorsaure und kohlensaure Kalkerde, ein wenig phosphorsaure Bittererde und ausser den beiden gewöhnlichen Salzen, etwas Eisen und Mangan und 34 Theile halbkohlensaures Kali fanden.

Das folgende Gewächs worin ich keine Kieselerde fand war die Maiblume (*Convallaria majalis L.*). Ich wählte die grofsen glatten Blätter weil ich ebenfalls ihre Reinheit beurtheilen und sie vollkommen auf ihrer Oberfläche säubern konnte. Tausend Theile dieser trocknen Blätter gaben 99 Theile Asche in welcher sich ebenfalls keine Kieselerde und auch keine Thonerde vorfand. Die Bestandtheile waren wie die der Irisasche, nur noch weniger Bittererde, und an 40 Prozent halbkohlensaures Kali.

Wie viel, besonders vielleicht krautartige Gewächse mag es nicht geben welche keine Kieselerde enthalten? und in welchen Gewächsen wird diese Substanz vorzüglich angetroffen werden? Bis jetzt ist dieses

von

von den Gräsern sehr bekannt, wohin besonders der Tabacsheer im Bambusrohre gehört. Ich wünschte daher zuerst den Gehalt an Kieselerde in der Asche unsers gewöhnlichen Rohres (*Arundo phragmitis. L.*) zu erfahren und äscherte die glatten Blätter desselben auf oben angezeigte Weise ein, allein auch hier war die Asche noch nicht ganz rein vom Sande obgleich die Menge der gefundenen Kieselerde mit der kleinen Verunreinigung an Sand nicht im Verhältnisse stand. Ich wählte daher dasselbe Mittel welches ich beim Schierling angewendet hatte, und schnitt die glatten Glieder der Stengel heraus um eine vom Sande völlig reine Asche zu erhalten.

In dieser Asche waren 51 Prozent Kieselerde enthalten das übrige bestand in phosphorsaurer Kalkerde, phosphorsaurem Eisen und Mangan, schwefelsaurem und salzsaurem Kali und 19 Prozent halbkohlensaurem Kali.

In einer Asche von *Festuca elatior L.* war ausser den andern gewöhnlichen Bestandtheilen, denn es war hierin auch noch etwas kohlensaure Kalkerde und ganz wenig gröfstentheils phosphorsaure Bittererde befindlich, nur ein Drittheil Kieselerde enthalten.

Da sich im Bambusrohre so viel Kieselerde in den Knoten des Stengels findet so wünschte ich zu wissen, wie sich hierin die Knoten der Rohrstiele gegen die eingeäscherten glatten Glieder desselben verhielten, äscherte daher die herausgeschnittenen noch vorhandenen Knoten ein, und erhielt eine Asche welche wirklich eine nicht unbeträchtliche Menge von Kieselerde mehr enthielt. Wenn hier also nicht ein verschiedener Grad der Trockenheit in den Knoten und in den glatten Gelenken eine Verschiedenheit im Aschengehalte herbeigeführt hat, so könnte man daraus schliefsen, dafs die Knoten mehr Kieselerde als die übrigen Theile des Stiels enthalten.

Fast alle Aschenbestandtheile gehören aber nach neueren Ansichten unter die Metalle, und Berzelius will die metallischen Körper der Erden und Alkalien grade zu zu diesen rechnen, weil sie schon im hohen Grade die Eigenschaft der Metalle besitzen und nennt dagegen diejenigen noch nicht ganz bekannten Substanzen, welche mit dem Sauerstoff zu Säuren werden: als Phosphorstoff, Schwefelstoff, die Radikale der Salz-Flufsspath und Boraxsäure und die Kohle Metalloide.

Da nun die vegetabilische Kohle erst nach der Einäscherung die Aschenbestandtheile liefert, so würde hieraus hervorgehen können dafs diese Substanzen entweder in der Kohle oder vielleicht zum Theil auch schon in der Pflanze als Metalle, oder Metalloide nach Berzelius, mit einander verbunden sind und daher die Ausscheidung derselben aus der

vegetabilischen Kohle auf andern gewöhnlichen Wegen nicht bewürkt werden könne.

VIII.

Ueber einen harzigen Bestandtheil in der Gentiana.

Von Schrader.

Bei der Anwendung der Vegetabilien zum arzeneilichen und technischen Gebrauche sind dieselben gewöhnlich nur mit den allgemeinsten Auflösungsmitteln ihrer Bestandtheile, mit Wasser oder Weingeist zur Ausziehung behandelt. Theils dadurch, theils auch durch die Kostbarkeit einiger anderern Auflösungsmittel, wenn man auch mit diesen schon einige andere Bestandtheile auszuziehen wuste, sind der Bekanntwerdung und der Untersuchung noch immer einige Pflanzenbestandtheile entgangen. Dies trifft vorzüglich die geringen harzartigen und öhligen Bestandtheile welche wahrscheinlich noch in sehr vielen Vegetabilien nicht bekannt sind. Nur um Kautschouck auszuziehen hat man schon längere Zeit den Schwefeläther vorgeschlagen und bei Analysen angewandt, und durch den Aether sind die Harze auch schon mit den Weichharzen vermehrt. Ausser dem Schwefeläther ist aber auch der absolute Alkohol, welcher bei früheren Analysen entweder noch nicht bekannt war, oder nicht angewendet wurde ein solches seltneres Auflösungsmittel.

Bei einer Unrersuchung der offiziellen Gentiana-Wurzeln hatte ich letzt Gelegenheit auch in dieser Wurzel eine meines Wissens noch nicht darin bekannte harzige Substanz zu finden. Wenn man diese Wurzeln mit Schwefeläther auszieht so erhält man eine gelbliche Flüssigkeit, welche mit gewöhnlichen Alkohol versetzt, milchicht wird und mit Wasser versetzt als ein Oel oben aufschwimmt. Destillirt man von dieser mit Wasser versetzten ätherischen Tinctur den Aether, ab so findet sich in dem zurückbleibenden Wasser eine harzige Masse welche

durch ein Seihetuch abgesondert und durch Ausdrücken noch vom Wasser befreiet werden kann.

Diese harzige Masse ist von weicher Konsistenz, von hellgelber Farbe, hat den Geruch und den Geschmack der Gentiana-Wurzeln und läfst sich sehr lang in Faden ziehen. Durch Aussetzen der Wärme ist es mir noch nicht gelungen, sie zu verhärten, sie scheint weich zu bleiben. Aus vier Unzen der Wurzeln erhielt ich eine Drachma. Da bei dieser Arbeit die ätherische Flüssigkeit aber nicht gut durch Auspressen, sondern nur durch Abgiefsen und durch Nachgiefsen von Aether am zweckmäfsigsten abgesondert werden kann, so bleibt noch gewifs ein Antheil der harzigen Substanz zurück, welcher wegen des noch gröfseren Verlustes an Aether sehr kostspielig seyn würde, gänzlich abzuscheiden.

Diese harzige Substanz verhielt sich zu den Auflösungsmitteln folgendergestalt:

Schwefeläther von 0,730 eigenschwere bei 16 Gr. R. löset sie vollkommen auch ohne Temperaturerhöhung auf.

Absoluter Alkohol löset sie so nicht völlig, erhitzt aber meistens auf.

Gewöhnlicher Alkohol (von 84 Prozent) löset noch viel weniger davon auf.

Terpentinöhl steht zwischen beiden vorherigen Auflösungsmitteln; es löset erhitzt viel weniger als der absolute Alkohol, doch etwas mehr als der gewöhnliche Alkohol davon auf.

Steinöhl verhält sich eben so.

Fettes Oehl löset es ebenfalls auf.

Alkali löset es mit Zurücklassung einiger bräunlichen Flocken auf, durch Salzsäure wird es aber etwas verändert daraus wieder abgeschieden.

Ueber einer Flamme erhitzt wurde es ganz flüssig und gerieth zuletzt, doch nur schwach, in Flamme. Die weingeistige Auflösung, vorzüglich die mit absoluten Alkohol, weil sie viel davon enthielt, schien mit Wasser versetzt nur wie die anderen Harze zu opalisiren oder milchicht zu werden aber sehr bald schien das Aufgelöste in geronnenen Flocken aus.

Nach diesem Verhalten nähert sich diese Substanz sehr dem Weichherze wen dieses seinen chemischen Karakter vorzüglich durch die leichte vollkommene Auflösung in Aether erhält, wodurch es sich am mehresten von dem Hartharze unterscheidet. Aber es weicht davon etwas ab, durch die sehr geringe Auflöslichkeit in Terpentinöhl und vielleicht auch durch die gerinnende Ausscheidung, wodurch es sich so wie durch das lange Fadenziehen dem Kautschouk nähern kann.

Von der harzigen Substanz des grünen Satzmehls unterscheidet es

sich ebenfalls durch das lange Fadenziehen und dadurch dafs letzteres sich so leicht in Weingeist und Terpentinöhl auflöst, (eine Eigenschaft welche auch das von Gehlen in der Senegawurzel gefundene Harz hat), daher diese grüne harzige Substanz, wenn man beim Weichharze überall eine gröfsere oder geringere Auflöslichkeit in Weingeist annimmt sich doch an Weichharze anreihen möchte. Besonders ist dies der Fall wenn man bei einer Klassification der vegetabilischen Bestandtheile nur chemische Karaktere zum Grunde legt und unter diesen besonders das Verhalten gegen Auflösungsmittel als das einfachste vorangehen läfst, da gewöhnlich der Zweck einer solchen Klassification nur leichtere Uebersicht ist, bei welcher man nicht das ganze Netz worin die Natur diese Körper so mannichfach verbindet und trennt, übersehen kann und will.

Sollte man aber zur Annäherung eines solchen Ueberblicks auch Karaktere zum Grunde legen wollen, welche nicht vom todten chemischen Verhalten ausserhalb der Pflanze hergenommen sind, welches uns gewöhnlich nur zu Gebote steht, da wir in das Innere der lebenden Pflanze so wenig blicken können, sondern sollten diese auch von dem Verhalten und gegenseitigen Verhältnissen dieser Bestandtheile in der Pflanze, erforscht durch Vorgänge mit ihnen bei der Vegetation in ihren verschiedenen Stuffen, durch ihren Sitz, ihre gewöhnlichen Verbindungen oder andere Verrichtungen darinn, abgeleitet werden, so möchte grade die grüne harzige Substanz des grünen Satzmehls einer von den Pflanzenbestandtheilen seyn der hier am ersten mit ins Auge gefafst werden müfste.

Abgesehn von seiner Stelle in einer künstlichen Klassifikation nach chemischen Karakteren würde man hier sehn dafs diese Substanz nicht wie die anderen Harze, mehr isolirt, sondern in einer eigenthümlichen gleichsam organischen Verbindung mit einem verhärteten Eiweifsstoffe, auch nicht im Innern der Gewächse sondern immer nur an der Aussenseite derselben vorkommt. Man würde die ihm eigenthümliche, ausgezeichnet grüne Farbe erkennen und vorzüglich den Zusammenhang mit der Würkung des Lichts auf die Pflanze, da es erst durch die Berührung mit demselben ausgebildet zu werden scheint. Wahrscheinlich hat es wichtige Verrichtungen im Lebenshaushalt der Pflanze, und Geruch und Geschmack derselben hängt ihr, wenn sie vorsichtig abgeschieden ist, noch vorzüglich an.

Die Auffindung mehrerer solcher harzigen Bestandtheile, in mehreren Gewächsen, wird wahrscheinlich die Reihen der Harze, welche unter sich so sehr verschieden sind, noch verändern und vervollständigen. Ich will hier nur noch eines harzigen Bestandtheiles in den

Schwammgewächsen erwähnen, welchen auch Braconnot in seiner Untersuchung der Schwämme aufführt.

Ich schied diese Substanz vorzüglich aus einer Boletusart (*Boletus bovinus L.*) und man erhält sie ebenfalls durch Ausziehen des Schwammfaserstoffs (Fongiene des Braconnot) mit Aether und absoluten Alkohol. Sie ist gelbbraun von Farbe, sehr weich fast flüssig, und ist auch in der Wärme noch nicht fest geworden; Geruch und Geschmack sind noch den Schwammen ähnlich, doch ist letzter sehr bitterlich. Sie löset sich vollkommen in Aether, etwas weniger in absoluten Alkohol, und noch etwas schwerer in gewöhnlichen Alkohol auf. Doch unterstützt hier besonders bei letztern die Wärme die Auflösung. Auch in Terpentinöhl und in Olivenöhl löset es sich leicht auf, und wird sich nach diesem Verhalten wohl auch dem Weichharze anreihen.

IX.

Ueber die in der Begattungszeit erhöhete Lebenskraft der männlichen Thiere.

Vom Ober-Landforstmeister *Hartig*.

Dafs die männlichen Thiere zur Zeit der Begattung weniger schüchtern sind, als sonst, und mehr Muth haben sich zu vertheidigen, oder wohl gar andere anzugreifen und zu beschädigen; dies ist eine Bemerkung, die jeder Beobachter der Natur gemacht haben wird, oder leicht machen kann. — Der sonst so schüchterne und friedliche Edelhirsch *(cervus elaphus)* z. B. wird in der Brunftzeit oft zum Erstaunen dreuste, und nimmt nicht selten einen so hofshaften Charakter an, dafs er sich nicht allein mit seinen Nebenbuhlern unaufhörlich herumkämpft, sondern sogar auf Menschen und Hunde Angriffe wagt, die oft tragisch enden. — Auch der wilde Keiler *(sus ferus)* der sonst äufserst furchtsam ist, und nur im Fall der Nothwehr sich tapfer vertheidigt, ist in der Begattungs- oder Rauschzeit weniger vorsichtig, als sonst, und fällt oft, beim geringsten Reitz, mit blinder Wuth über Menschen und Hunde her, um

sie mit seinem scharfen Gewerfe zu verwunden. — Dafs also diese und viele andere männlichen Thiere zur Begattungszeit mehr Muth und Dreustigkeit haben, als sonst, dies ist eine allgemeine Bemerkung. Dafs sie aber zu jener Zeit auch mehr Lebenskraft besitzen, dies ist nicht so allgemein bekannt, weil die gelehrten Naturforscher sich selten mit dem Tödten solcher Thiere abgeben, woran dergleichen Bemerkungen gemacht werden können.

Vorzügliche Gelegenheit zu dergleichen Bemerkungen bietet sich den Jägern und den Jagdliebhabern dar, und diesen ist es oft sehr auffallend gewesen, wenn manches Thier mit einer sonst auf der Stelle tödtenden Schufswunde doch noch weit fortgelaufen war, oder ungewöhnlich lange mit dem Todte gerungen hatte. — So z. B. führt der Graf Mellin einen Fall an, dafs er einem in der Brunft durch die Herzkammer geschossenen und auf der Stelle zusammengestürzten Damhirsche das Genick gefangen habe, und dafs dieser Hirsch zu seinem Erstaunen doch wieder aufgestanden und noch mehrere 100 Schritte gelaufen sey, ehe er verendet niederstürzte. — Ich selbst habe in der Begattungs- oder Ranzzeit der Füchse einige geschossen, die 6 bis 8 Minuten lang wie todt da lagen, die sich aber wieder aufmachten und nur mit vieler Mühe wieder eingeholt werden konnten; ob sie gleich so geschossen waren, dafs andere Füchse, bei derselben Verwundung, auf der Stelle todt liegen bleiben.

Unter allen Beispielen der Art ist mir aber keins so auffallend gewesen, als das, wovon ich vor kurzem Augenzeuge war.

Ich fuhr nämlich zur letzten Hirsch-Brunftzeit — im October — in Gesellschaft einiger Oberförster, mit einem Freunde im Krimnitzer Forste pürschen. — Bald wurden wir einen schon stark abgebrunfteten Hirsch von 12 Enden gewahr, der in einer Entfernung von ungefähr 225 Schritten ganz ruhig stand und uns beobachtete. — Ob nun gleich die Entfernung für einen Büchsenschufs sehr weit war, so wollte mein Freund doch nach ihm schiefsen. Er stieg daher vom Pürschwagen, legte an einer vor ihm stehenden Eiche an, und feuerte los. — Zu unserem Erstaunen stürzte der Hirsch auf der Stelle zusammen und schnellte oft und heftig mit den Läufen. In der Ueberzeugung, dafs die Kugel den Hirsch gekrellt habe, und dafs er bald wieder aufstehen und davon laufen werde, eilte ich, so schnell ich konnte, zu ihm hin — fand aber, dafs die Kugel mitten auf den Hals gefahren, aber nicht durchgeschlagen war. — Ich wollte ihm nun, ehe die Gesellschaft herbeikam, das Genick fangen; konnte ihm aber nicht beikommen, weil der Hirsch beständig mit dem Kopfe hin und herschlug, und bald auf der Seite lag, bald vorne wieder in der Höhe war. Ihm das Gehörne niederzudrücken

und fest zu halten, dazu reichten meine Kräfte nicht hin. Ich mußte also warten, bis die Gesellschaft herbei gekommen war, welches, da der Wagen einen Umweg nehmen mußte, wohl 6 bis 8 Minuten gedauert haben mochte. — Nun aber hielt der Oberförster B. das Gehörne fest, und ich gab dem Hirsch — der inzwischen außerordentlich viel Schweiß aus der Halswunde verlohren hatte — nach Weidmanns Gebrauch den Genickfang. — Gewohnt, daß nach dieser Operation die Thiere, wie vom Blitz getroffen, sterben oder verenden; erstaunte ich nicht wenig, als der Hirsch den Hals wieder in die Höhe hob, sich ganz munter umsah und beständig mit der Zunge oder dem Graser leckte. — Beschämt über meine Ungeschicklichkeit gab ich den Genickfänger dem Oberförster S. mit der Bitte, den Fang zu verbessern und die Qual des armen prächtigen Thiers zu enden. — Dieser alte erfahrene Weidmann brachte nun dem Hirsch sogleich einen Fang an; als wir aber das Gehörne aus den Händen ließen, stand er eben so betroffen da, wie ich; denn der Hirsch hob den Hals in die Höhe und sah sich eben so munter um, als zuvor!

Sie haben beide das Genick verfehlt, sagte hierauf der Oberförster B. ich werde es schon treffen! —

Der Hirsch wurde nun zum dritten male festgehalten und der Genickfänger mit aller erforderlichen Vorsicht angebracht. — Kaum fühlte aber der Hirsch den Kopf frey, als er denselben abermals in die Höhe hob und sich so munter umsah, daß wir alle in Erstaunen versetzt wurden. — Um nun dem Trauerspiele ein Ende zu machen, zog ich den Hirschfänger zum sogenannten Kälberfange. — Ich stieß also denselben in die Brusthöhle, durch die ganze Herzkammer, eine Elle lang, hinein, und nun schien der Tod alle Leiden geendigt zu haben.

Der Oberförster B. streckte daher den Hirsch auf den Rücken, schärfte die Haut vom Drosselknopfe bis an die Brusthöhle auf, löste die Luftröhre und den Schlund ab, und wollte eben zwischen die Hinterläufe treten, um aufzubrechen, oder das Gescheide heraus zu nehmen; als auf einmal der Hirsch sich umschlug, den Kopf wieder in die Höhe hob und sich ganz munter umsah! — Wir alle standen wie bezaubert da, und ich war eben im Begriffe, dem unglücklichen Hirsche eine Kugel durch den Kopf zu schießen, als er Zuckungen bekam und verendete. — Nun wurde der Aufbruch fortgesetzt. Als aber der Oberförster B. zwischen den Testikeln, oder dem Kurzwildbräte, die Haut aufschärfte, so schnellte der Hirsch nochmals mit allen Läufen so heftig, daß mir der eine Vorderlauf, den ich fest angefaßt hatte, aus der Hand fuhr.

Daß dieser Hirsch eine ganz ungewöhnliche Lebenskraft hatte, ist

wohl ausser Zweifel. Ob dieselbe aber, wie ich vermuthe, durch den Begattungstrieb verursacht worden, oder ob sonst etwas der Grund davon ist, das ist freilich problematisch; obgleich fast alle bisherigen Erscheinungen der Art in die Begattungszeit der Thiere gefallen sind, wo die Affecte aufs Höchste gespannt waren.

Ja, es werden die physischen Kräfte der männlichen Thiere zur Begattungszeit zuweilen so überspannt, dafs eine völlige Erstarrung daraus entsteht. — In demselben Forste, wo ich Zeuge des vorhin erzählten Vorfalles war, trug sich zur Brunftzeit vor 2 Jahren folgender merkwürdige Fall zu.

Der Unterförster N. welcher die Wache auf dem Plan- oder Brunftplatze hatte, sah von weitem einen starken Hirsch, wie verendet, ausgestreckt liegen. In der Ueberzeugung, dafs dieser Hirsch von Wilddieben geschossen oder von einem mächtigeren Nebenbuhler gespiefst worden sey, eilte er zu ihm hin, und fand den Hirsch zwar noch warm, aber mit steif ausgestreckten Läufen und unbeweglich. — Er setzte sich daher auf den Hirsch, stopfte die Tabackspfeife, und war eben im Begriffe Feuer zu schlagen, als der Hirsch sich zusammenraffte, den Förster von sich warf, und in voller Flucht davon rannte!

Nachher ist derselbe Hirsch, welcher durch sein Gehörn kennbar war, noch oft beim weiblichen Wilde gesehen worden, er hat auch stark geschrieen und durch nichts irgend eine Spur von Kränklichkeit bezeichnet.

Sollte diese Starrsucht wohl auch die Folge des überreitzten Begattungstriebes gewesen seyn?! —

Zweites Quartal 1813.

April, Mai, Juny.

Director:

Gronau: Prediger.

X.

Versuch einer gleichförmigen systematischen Aufstellnng der Konchylien nach Klassen, Ordnungen und Gattungen mit beigefügten deutschen Namen.

Von *J. J. Bellermann.*

So fleifsig man sich auch mit den Konchylien wegen ihrer überaus schönen Gestalten und Zeichnungen beschäftigt und so kostbare Kupferwerke man darüber erhalten hat, so haben sich doch die Naturforscher noch nicht über die systematische Darstellung derselben vereinigt, wie die Vergleichung der darüber erschienenen Hauptwerke beweist.

§. 1.

Ein vollkommenes System mufs sich auf deutlich bestimmte, leicht zu übersehende und natürliche Kennzeichen der Klassen, Ordnungen, Gattungen, Arten und Abarten gründen, mufs sich möglichst kurz und unzweideutig in der lateinischen Kunstsprache für den Gelehrten ausdrücken, und eine der lateinischen Terminologie sowohl, als den Gegenständen möglichst entsprechende deutsche Benennung für den Liebhaber beifügen. Letzteres hat bei den Pflanzen der verstorbene Prof. Wildenow sehr glücklich geleistet, und dadurch die Wissenschaft vielen Freunden erleichtert und anziehend gemacht.

Die zahlreichen Konchylien in ein leicht zu übersehendes und nach seinen Theilen gleichgestaltetes System zu bringen, hat bisher besonders auch deshalb Schwierigkeiten gefunden, weil man sich nicht über die

Grundbegriffe verständigte, welches die entscheidenden Kennzeichen der Klassen, Ordnungen, Gattungen, Arten und Abarten seyn sollten, und weil man sich die Individuen mehr als Glieder in einer Kette dachte, da man sich dieselben mehr als Maschen eines Netzes, deren jede mit mehrern neben einander liegenden Maschen verknüpft ist, vorstellen muſs. Durch diese Ansicht wird es leichter, einem jeden einzelnen Stück seine Stelle anzuweisen.

§. 2.

Der Theilungsgrund der Konchylien kann auf mancherlei Art angenommen werden. Da diese Naturprodukte aus Thieren und Schalen bestehen, und das Thier naturhistorisch wichtiger, als dessen Wohnhaus ist, so bietet sich als erster Gedanke dar, sie

I. nach den Bewohnern der Schalen zu ordnen. Weil nun die Schalenbewohner sämmtlich zu den Würmern und gröſstentheils zu den Mollusken, namentlich zu den Gattungen: Ascidia, Limax, Doris, Tethys, Trebella, Triton, Sepia, Clio, Nereis und Ligula; so würden sie dem zu Folge gestellt werden können.

Da man aber von den Meerbewohnern, welche, in Vergleichung mit den Land- und Fluſs-Konchylien, die ungleich zahlreichsten sind, nur äuſserst unvollkommene Kenntnisse besitzt, woraus in dem Linneischen System die vielen Fragzeichen bei den Gattungen zu erklären sind, und weil man in den nächsten Jahren schwerlich hinlängliche Kunde von ihnen einsammlen dürfte; so muſs derjenige, welcher sie vollständig aufstellen will, diesen Theilungsgrund geradezu aufgeben. Daſs jetzt in dieser Hinsicht nichts Vollkommenes geleistet werden kann, lehren die Schriften, in welchen dieser Gesichtspunkt aufgefaſst worden ist. Dieses sind besonders die Werke von Geoffroy, von dem Etatsrath Müller, und dem Prof. Link (in Breslau) in dessen schätzbaren drei Programmen: Beschreibung der Naturalien-Sammlung der Universität Rostock, Rostock, 1806 — 1808. 8, welche sich auf die neuesten Arbeiten von Bruguiere, Bosc, Lamark und den Boltenschen Katalog beziehen.

Von der unvermeidlichen Unvollständigkeit abgesehen, müſste man auch ganz heterogene Schalen, vielschalige mit zwei- und einschaligen verbinden, weil deren Bewohner mit einander in einer gewissen Verwandschaft stehen. Auf der andern Seite müſste man Schalen, deren ähnlicher Bau in die Augen fällt, von einander trennen. So müſste z. B. die vielschalige Paohos zur zweischaligen *Mya, Solen, Tellina etc.* gestellt werden, weil sie *Mollusca acephala* zu Bewohnern haben; und die *Lepades* müſsten von den Pholaden getrennt werden, weil sie *Mollusca brachiopoda* enthalten. Endlich würde dieser Theilungsgrund zu

wenig Gattungen für einen so zahlreichen Theil natürlicher Körper liefern.

§. 3.

II. Einen andern Theilungsgrund fand man darin, dafs man auf die Bewohner und deren Häuser zu gleicher Zeit Rücksicht nahm. Dies gab ein doppeltes Princip, und war also nicht streng wissenschaftlich. Wer vermag es auch, die Gränzen zu bestimmen, wo die Verbindung des Unbekannten in Ansehung der Thiere, und des Erwiesenen in Ansehung der Schalen, die in den Kabinetten vorhanden sind, anfangen und aufhören soll? Ueberhaupt bleibt es immer etwas Bedenkliches, ein doppeltes und so verschiedenartiges Princip, wie hier der Fall ist, an die Spitze einer Disciplin zu setzen. Der Erfolg hat es auch gelehrt, wenn man die gedachten Schriften genauer betrachtet.

§. 4.

III. Einen dritten Theilungsgrund hat man von dem Aufenthalte der Bewohner hernehmen wollen. Dies thaten namentlich zum Theil Martini, Müller und Schröter. Zu den Unterabtheilungen mag diese Methode brauchbar seyn, aber für ein System, in welchem alle Gattungen uud Arten klassificirt werden sollen, taugt sie nicht. Man hat nämlich zwei Hauptklassen gemacht: 1) Land- und 2) Wasserkonchylien. Die Wasserkonchylien hat man eingetheit nach Seewasser, salzigem Flufswasser und süfsem Wasser. Die Bewohner der fufsen Gewässer hat man nach ihrem Aufenthalt in Flüssen, Teichen und Sümpfen geordnet. S. Schröters Geschichte der Flufskonchylien, Halle 1779. 4. Allein dadurch werden die Individuen nicht hinlänglich charakterisirt; manche Schalenthiere sind gewissermafsen Amphibien, die in und ausser dem Wasser leben. Bei diesen geräth man dann in grofse Verlegenheit, wohin sie zu rechnen sind. Endlich würde dieser Charakter, theils weil er an den Exemplaren nicht immer bestimmt zu unterscheiden ist, und theils, weil wir es wirklich von mehrern vorhandenen Schalen nicht wissen, wo und wie deren Bewohner leben, bei der Aufstellung dieser Körper vielerlei Verwirrung unvermeidlich machen.

§. 5.

IV. Ein vierter Eintheilungsgrund könnte von dem Deckel der Gehäuse gewählt werden. Man bemerkt nämlich, dafs einige Gattungen beständig einen Deckel haben, andere nur zuweilen in gewissen Lebensperioden, noch andere, wie man glaubt, nie. Dieses würde drei Klassen geben. Die Gestalt der Deckel, ob sie rund, oval, eckig, halb-

mondförmig u. s. w. sind, könnte zur Bestimmung der Gattungen dienen. — Allein dieser Theilungsgrund hat den Fehler, wie die vorigen. Er giebt zu wenig Gattungen; er baut auf etwas bis jetzt in vieler Hinsicht Unbekanntes. Bei den Einschaligen verschwinden die Deckel mit ihren Bewohnern, und bei den zwei- und mehrschaligen Konchylien sind keine solchen Deckel vorhanden; so dafs auch dieser Theilungsgrund nicht statthaft ist.

§. 6.

V. Einen fünften Theilungsgrund kann der innere Bau des Hauses abgeben. Man bemerkt nämlich an den Schnecken, dafs einige eine Spindel haben, um welche sich das Gewinde herumdrehet; bei andern fehlt sie. Die Spindel ist entweder gerade oder gewunden; bei einigen hat sie Nähte, bei andern nicht; bei einigen hat sie die Länge der Windungen, bei andern ist sie weit über die Windungen hervorragend und bildet das, was man die Nase oder den Schnabel nennt. — Allein auch diese Kennzeichen sind nicht geeignet zur allgemeinen Klassifikation, weil man die kostbaren Schalen oft nicht zerschneiden darf; und so würde man auch hier noch lange im Dunkeln bleiben. Dazu kommt, dafs die innere Bildung der Gehäuse, um von den zerschnittenen Schalen auf die nicht zerschnittenen zu schliefsen, nicht genug Verschiedenheiten darbietet, um das grofse Gebiet der Schalen in eine zureichende Anzahl von Gattungen und Arten zu trennen. Und, wie gesagt, wer dürfte es wohl wagen, die seltenen Stücke zu zerschneiden, da doch die Untersuchung des Innern mit dem Zerschneiden des Ganzen beginnen müfste?

§. 7.

VI. Bei den Muscheln hat neuerlichst Hr. Prof. Oken einen neuen Theilungsgrund vorgeschlagen, hergenommen von den Muskel-Eindrücken im Innern der Schalen. Hr. Oken hat nämlich der Akademie der Wissenschaften in Göttingen eine Abhandlung „über eine „neue Klassifikation der zweischaligen Gehäuse“ geschickt, von welcher folgendes, nach den Göttingenschen gelehrten Nachr. 1811. das Wesentlichste ist. Er meint, das Schlofs, die Zähne und Schwielen geben keine sicheren Merkmale, er habe deshalb solche aufgesucht, welche die Natur des Thiers bezeichneten. Er bemerkte, dafs die Muskeln des Thiers an der Stelle, wo es an die Schale angewachsen ist, in dieselbe einige Eindrücke mache, aus welchen Eindrücken man nicht allein auf das Thier selbst schliefsen, sondern auch die Schalen darnach ordnen könne. Er sagt, „es zeigen sich Eindrücke, bei einigen nur an einer Schale, bei andern an beiden. Der Eindruck ist bei einigen scheibenförmig,

(wie bei Chama, Cor, Mytilus und Ostrea), bei andern hakenförmig (wie bei den Korb- und Gienmuscheln). Die Hakenform kommt auf zweierlei Art vor, die beiden Furchen laufen entweder mit ihren Spitzen zusammen, oder die eine Furche ist länger und nimmt die andere Furche in der Mitte auf. Die Hakenform geht endlich in die Gestalt einer Fischangel über, so in den Dünnschalen und mehreren Scheidenmuscheln." Dies sind die von Hr. Oken bemerkten Verschiedenheiten, welche die vorläufige Anzeige angiebt. So lange, bis das Werk und die Ausführung und Anwendung der gedachten Charaktere erscheint, mufs man billig sein Urtheil aufschieben. Vorläufig drängen sich mir aber doch folgende Bemerkungen auf. Bei der Vergleichung von mehreren Schalen glaube ich gefunden zu haben: 1) dafs nicht wenige Schalen von augenscheinlich ganz verschiedener Art ganz gleiche Eindrücke zeigen; 2) dafs diese Eindrücke bei vielen Muscheln, besonders bei den kleinen, gar nicht bemerkbar sind; welches aus der Natur der Sache folgt, weil ein kleiner schwacher Muskel auf der Oberfläche einer zarten Kalkschale fast keinen Eindruck machen kann. 3) Nach diesem Grundsatz werden nur sehr wenig Gattungen und Arten heraus kommen. 4) Dieser Charakter ist schwer zu finden. Ein gutes System erfordert deutlichere, bestimmtere und leicht zu findende Kennzeichen. Indessen müssen wir das System dieses Gelehrten abwarten.

§. 3.

VII. Können vielleicht die äufsern Farben und Zeichnungen auf der Oberfläche genügendere Kennzeichen liefern? Es ist nicht zu läugnen, dafs die Farben und Zeichnungen der Konchylien in der Hauptsache weniger wandelbar sind, als man es bei manchen andern Körpern und namentlich bei unsern Haus- und Zuchtthieren bemerkt. Man könnte wohl die Konchylien nach den sieben Hauptfarben des Regenbogens, mit Hinzufügung der weifsen und schwarzen ordnen, die Mischungen beachten und die Zeichnungen in ein gewisses Fachwerk bringen. — Allein dadurch würde man vollend alles verwirren, weil die nach der Form verschiedenartigsten Konchylien oft in der Farbe auffallend zusammen treffen. Man würde also das heterogenste zusammen stellen müssen. Wenn gleich aber die Farben keine Ordnungen- und Gattungen-Abtheilungen geben können, so kann man doch bei der Aneinanderreihung der Ab- und Spielarten auf sie Rücksicht nehmen.

§. 9.

VIII. Und so bleibt nichts übrig, als die äufsere Gestalt überhaupt, d. i. der ganze äufsere Habitus, der Bau nach seinen wesent-

lichsten Theilen, die Bildung nach ihrer mannichfaltigsten Richtung. Ich bleibe streng genommen bei dem äussern Gehäuse stehen, weil darnach, wie die Folge zeigen wird, die Klassen, Ordnungen, Gattungen, Arten und Abarten auf eine gleichförmige und folgerechte Weise sicher und schnell zu übersehen sind.

§. 10.

Was aber die Aufstellung der Konchylien in einem grofsen Kabinette betrifft, in welchem sich gewöhnlich viele Dupletten und Tripletten befinden, so ist indessen wohl zu wünschen, dafs vier besondere Sammlungen gemacht würden.

1) Die erste blos nach dem Princip der äufsern Gestalt der Schalen, unter dem Namen Sammlung der Schalengehäuse. Diese würde wegen der Gewifsheit und Unfehlbarkeit die vollständigste Sammlung werden.

2) Die zweite nach den Bewohnern. Diese dürfte nur das Gewisse und Erwiesene in ihren Reihen aufzählen, unter dem Namen Schalenthiere. Diese könnten nach den von *Cuvier* und andern angegebenen fünf Ordnungen gereihet werden; als: *Kephalopodes, Gasteropodes, Brachiopodes, Akephala* und *Tentaculata*. Deutsch: Kopffüfsler, Bauchfüfsler, Armfüfsler, Kopflose und Fühlfädner oder Tastenarmige.

3) Die dritte Sammlung würde sich nach dem Aufenthalte dieser Geschöpfe richten. Wenn hier auch nur die Landkonchylien und die der süfsen Gewässer zusammengestellt würden, so verstände es sich von selbst, dafs alles übrige dem Meer- und dem Salzwasser angehöre.

4) Die vierte Sammlung nähme blos Rücksicht auf den innern Bau, stellte von den einschaligen blos aufgeschnittene Exemplare auf, und zwar nach der oben bemerkten Folge der innern Gewinde, der Form der Spindeln, ob sie perpendikular oder gebogen, ob sie eben oder gezahnt sind, u. s. w. Die Zweischaligen könnten nach der Okenschen Bemerkung, insofern die Muskeleindrücke sich charakteristisch unterscheiden, gestellt werden.

Bei diesen vier Sammlungen würde auf das gedachte doppelte Princip, nach welchem manche Kabinette geordnet sind, gar keine Rücksicht genommen. Die Verschiedenheit der Farben und der Deckel würde bei der Beschreibung der Individuen benutzt werden.

§. 11.

Ehe ich weiter gehen kann, mufs ich vor allen Dingen eine Bemerkung über die von Linné eingeführte Kunstsprache machen. Dieser grofse Mann, dessen scharfen Beobachtungsgeist, dessen systeme-

schö-

schöpferischen Sinn, und dessen Gewandheit in der Kürze des Ausdrucks man nicht genug bewundern kann, hat die Sprache seines Sexualsystems der Pflanzenkunde auch auf die Schalthiergehäuse übertragen. Er spricht bei den zweischaligen Konchylien von *anus, nates, vulva, labia vulvae, hymen, nymphae, pubes* und *mons Veneris*, bei den einschaligen von *Penis* und *testiculi*. Seine Nachfolger haben diese Terminologie beibehalten. Ich finde das nicht gut. Soll die Naturbeschreibung der Jugend und dem Zartgefühl jedes Gebildeten nicht anstöfsig werden, so mufs man diese Terminologie ändern, welche von den thierischen Geschlechtstheilen auf Gehäuse übertragen wurde, wo doch gar nicht von Geschlechtstheilen die Rede seyn kann. Ueberdies machte jene Sprechweise die Sache nicht deutlicher, sondern bald anstöfsig, bald possierlich. Der Jugendlehrer kommt in die gröfste Verlegenheit, wenn er die Kennzeichen mit solchen Worten ausdrücken soll, welche der gesittete Mann in anständiger Gesellschaft nicht ausspricht. Der Umstand, dafs es in einer fremden Sprache geschieht, ändert die Sache nur wenig, wenn die Worte verstanden werden; und doch sollen und müssen die Beschreibungen verstanden werden.

Ich schlage daher statt *anus* lieber *rima inferior;* der untere Spalt; statt *nates* lieber *protuberantiae iuxta cardinem,* Erhöhungen neben dem Schlofs; statt *vulva* lieber *rima superior* der obere Spalt vor. Das Obere und Untere einer Muschel wird dadurch bestimmt, dafs man die zu beschreibende Muschel mit uns zugewandtem Schlofse vor sich hält, so dafs der längere ovale Spalt oben, und der kleinere rundliche unten erscheint. So wie man die perpendikular gehaltene Muschel nach unten etwas abwärts drehet, wird aus oben vorn, und aus unten hinten, woraus der jetzige Sprachgebrauch erklärt wird. — Die *Labia vulvae* nenne ich *margines rimae superioris,* Ränder des obern Spaltes; das *hymen* lieber *membrana (rimam claudens),* die Hornhaut, d. i. das hornartige Häutchen, zwischen beiden Schalen, welches sich an den Stücken in den Sammlungen nur selten findet, theils mit dem Thiere sich verliert, theils von den Konchylienhändlern abgerieben wird. Ferner nenne ich die *Nymphae* lieber *limbi,* Säume, welche bei Lebzeiten des Thieres von dem elastischen Bande bedeckt werden; *Pubes* lieber *aculei,* feine Stacheln. Statt *penis* sage man lieber *paxillus,* Pflöckchen, und statt *testiculus* lieber *torulus,* Wülstchen.

Auch könnten wohl deutsche Benennungen einzelner Konchylien, wie der Hahnrey, die Hure, das alte Weib und viele andere dieses Gepräges, weil sie die Sache nicht ausdrücken, und meist ins Anstöfsige oder Possierliche fallen, ausser Gebrauch gesetzt werden.

§. 12.

Das Gesetz der Einfachheit und Vielfältigkeit, nach welchem Gott durch die Natur zu gleicher Zeit wirkt, das Gesetz, nach welchem die fast unzähligen Thiere, Pflanzen und Mineralien entstanden sind, ist auch an dem Bau der Konchylien unverkennbar.

Den Zweck, mehreren grofsen Familien von weichen und leicht zerstörbaren Würmern sichere Wohnungen zu verschaffen, erreichte die Natur auf die einfachste und möglichst vielfachste Weise, so wie sie die Gestalt des Körpers selbst auf fast unzählige Art bildete, so weit es nur Stoff und Organisation gestatteten.

Deshalb läfst es sich gewissermafsen oft *a priori* angeben; in wie vielen Abtheilungen und Familienformen eine Körperklasse werde gefunden werden. So vermuthete Hr. Prof. Bode lange vor der Entdeckung der Ceres an ihrer Stelle einen Planeten. So schlossen Columbus und viele andere, auf Analogie gestützt. Und dieses ist auch nicht zu verwundern, weil sowohl das Gesetz, nach welchem die Körperwelt ihr Daseyn erhielt, als auch das Gesetz, nach welchem wir denken und schliefsen, eins und dasselbe ist. Deshalb treffen die Bedingungen der physischen Erscheinungen und des moralischen Denkens in dieser Hinsicht mit einander überein, und wir können aus teleologischen Gründen auf Einrichtungen der Natur, die wir noch nicht *a posteriori* kennen lernten, vermuthliche Schlüsse bauen.

Doch zur Anwendung. Die Natur wollte einen Theil der Mollusken mit Kalkschalen bekleiden, dieses konnte auf dreierlei Art geschehen, entweder mit einer, oder mit zwei, oder mit mehrern Schalen. Die göttliche Kraft hat es auf diese dreifache Weise bewirkt.

Ferner: Sollte es mit einer Schale geschehen, so lassen sich besonders fünf charakteristische Formen denken. Die flache Schale wird

1) entweder zu einem Gewölbe,
oder 2) sie wird von der Seite eingerollt,
oder 3) die Fläche wird zu einer konischen Röhre gebildet. Diese konische Röhre läfst sich ferner zusammen gedrehet denken, wobei zwei Fälle möglich sind,
4) sie drehet sich entweder in einer Fläche um sich selbst, oder um eine Säule aufwärts oder abwärts.
5) Endlich fünftens kann die aus einer ausgebreiteten Röhre entstandene Fläche sich in sich selbst herumwinden, d. i. in sich selbst herumschlingen, so dafs der engere Theil den Mittelpunkt ausmacht, und die weiter werdenden Schlingungen eine die andern gleichsam umarmen. Dabei läfst sich der doppelte Fall denken, dafs die Oeffnung der Schlingungen ganz durchgehet, oder in Kammern getheilt

ist, die durch eine enge Röhre, *Sipho*, mit einander in Verbindung gesetzt werden.

§. 13.

Gerade diese fünf verschiedenen möglichen Fälle hat die Natur zur Wirklichkeit gebracht und zwar mit den mannigfaltigsten Abänderungen.

1) Die Fläche wurde zu einem Gewölbe, bei allen Patellen und Seeohren, *Patella, Haliotis.*
2) Sie wurde von der Seite eingerollt, bei den Gattungen *Voluta, Bulla, Cypraea* und *Conus.*
3) Sie wurde zu einer einfachen Röhre, bei den Gattungen *Sabella, Teredo, Serpula* und *Dentalium.*
4) Die konische Röhre erscheint um sich gewunden, theils in einer Fläche, theils um eine Spindel auf- oder unterwärts, jedesmal so, dafs der weitere Theil aufserhalb, oben oder unten bemerkt wird, das ist in Spiralwindungen. Dahin gehören die Gattungen *Nerita, Helix, Turbo, Trochus, Murex, Strombus* und *Buccinum.*
5) Endlich entstehen aus der in eine Fläche ausgebreiteten Röhre Schlingungen in sich selbst mit oder ohne Kammern. Dazu gehören die Gattungen *Ammon, Nautilus* und *Argonauta.*

§. 14.

Diese Bemerkungen führen uns zur natürlichsten Bestimmung sowohl der drei Klassen aller Konchylien, als auch zur Eintheilung der ersten Klasse in fünf Ordnungen und der zweiten und dritten Klasse jede in drei Ordnungen.

Die Klassen sind:

I. Einschalige Gehäuse, *univalves testae*: Schnecken, *Cochleae.*
II. Zweischalige, *bivalves*: Muscheln, *Conchae.*
III. Mehrschalige, *plurivalves*: Cymbeln, *Cymbala.*

Die ersten beiden Klassen haben ihre Namen schon von Linné erhalten. Die dritte Klasse hatte bisher noch keinen besondern Klassen-Namen. Ich schlage den gedachten vor. Die Individuen, Arten, Gattungen und Ordnungen dieser Klasse haben im Ganzen genommen solche Gestalten, dafs der Name Cymbel, wenn man ihn nur einmal erklärt hat, verständlich ist. Cymbeln sind bekanntlich schellenartige musikalische Instrumente. Alle Chitones nehmen die Cimbelform an, wenn der einem Krebsschwanz ähnliche Rücken sich zur Kugelgestalt windet; alle *Lepades*, sowohl die an dem darmähnlichen Stiel hängenden, als die stiellos aufsitzenden haben eine Cymbel- und Klappergestalt. Uebrigens führte schon eine Species von *Lepas* den ähnlichen Namen *Tintinnabulum*,

Klingel. Dieser Name darf aber schon deshalb, weil er bereits eine bisherige Art bezeichnet, nicht zugleich zum Klassennamen erhoben werden. Endlich werden die Pholaden, als längliche Klappern, sich ebenfalls zu dem Namen eignen, wenn man zumal an die Gattung von Cymbeln der Alten denkt, welche aus zwei Becken mit verschiedenen Anhängseln bestanden, welches bei den Pholaden wegen der zwei grösern und mehrern kleinen anhängenden Schalen der Fall ist.

§. 15.

Die einschaligen Gehäuse (die erste Klasse, Schnecken, *cochleae*) zerfallen nach dem im §. 13. Gesagten in fünf Ordnungen. Jede Ordnung erfordert ihren eigenthümlichen deutschen und lateinischen Ordnungs-Namen. Dieses würden folgende seyn:

1) Gewölbe, *Fornices.*
2) Rollen, *Volumina.* Im Gegensatz des Gattungsnamens der Walzen, *Volutae.*
3) Röhren, *Tubuli.*
4) Gewinde, *Spiralia.*
5) Geschlinge, *sinuose involuta.* Schlingungen, Krümmungen in sich selbst.

Die vorgeschlagenen drei ersten Ordnungs-Namen sind wohl an sich verständlich. Bei dem vierten und fünften ist nur etwas zu erläutern.

Gewinde deuten auf zusammengewundene Röhren, die theils in einer Fläche liegen, theils an einer Spindel aufwärts spiralförmig gehen. Ersteres ist der Fall an den Arten der Gattung *Helix*, Posthörner genannt; letzteres bei allen übrigen dieser Ordnung. Man könnte vielleicht die Namen Schlangen oder Hörner vorschlagen, allein ich halte das erste für zweideutig und das andere für unpassend, zumal da in der Konchyliologie schon zu viel Hörner und Kinkhörner aller Art vorkommen, und die *cornua Ammonis* der fünften Ordnung bestimmt angehören.

Geschlinge *in* sich selbst, im Gegensatz des um sich Gewundenen, dürfte durch *Sinuose involuta*, die Sache ausdrücken. Sonst ist mir wohl noch eingefallen, den Namen Labyrinth, zur Bezeichnung der fünften Ordnung vorzuschlagen; doch scheint mir der erste sprechender und ausdrucksvoller.

Kürze in der Kunstsprache ist Vollkommenheit. Niemand hat hierin den grofsen Linné übertroffen. In der Konchyliologie hat er uns aber in dem vorliegenden Falle verlassen, weil er nicht die angegebene Ansicht wählte.

§. 16.

Die zweite Klasse, die zweischaligen Gehäuse (Muscheln *Conchae*) kann man ebenfalls nach verschiedenen Theilungsgründen in verschiedene Ordnungen bringen.

I. Die zweischaligen Konchylien sind nichts anders als zwei Flächen, durch ein Schloſs verbunden. In Ansehung der Beschaffenheit der Flächen sind drei Fälle möglich. Entweder sind beide Schalen flach, oder eine ist flach und die andere gekrümmt, oder beide sind gekrümmt. Zwei convexe Schalen, auf den convexen Seiten verbunden, würden den Bewohner nicht schützen. Ist aber eine convexe und eine concave Schale vereinigt, so gilt hier der convexe Theil für Fläche.

Die Erfahrung zeigt uns Muscheln von diesen drei Formen. Dem zu Folge könnten die drei Ordnungen folgendermaſsen gestellt und benannt werden.

1) Beidseitig flache, *Conchae utrinque planae.*
2) Einseitig gewölbte, *altera (testa) fornicatae.*
3) Beidseitig gewölbte, *utrinque fornicatae.*

Zur ersten Ordnung würden gehören *Anomia vitrea*, die Fensterscheiben, *ephippia* die Sättel, obgleich sie etwas gebogen sind, so sind sie es doch nicht so, daſs eine Schale einen Bauch der andern bilde; *placentae*, die Kuchen u. s. w.

Zur zweiten Ordnung eignen sich die bei weitem meisten Arten der groſsen Gattung *Ostrea*, mehrere Arten der Gattung *Anomia* u. s. w.

Die dritte Ordnung würde unter sich begreifen die Gattungen *Mya*, *Solen*, *Tellina*, *Cardium*, *Mactra*, *Donax*, *Venus*, *Spondylus*, *Chama*, *Arca*, *Mytilus* und *Pinna*.

Weil aber die Ordnungen nach diesem Theilungsgrunde allzu ungleich der Zahl nach ausfallen, und besonders *Anomia* und *Ostrea* zerrissen werden müſsten, unter welchen sich Arten dieser drei vorgeschlagenen Ordnungen befinden, so baue ich nicht darauf.

§. 17.

II. Wenn die Fläche der Schalen zum Princip der Eintheilung in Ordnungen nichts taugt, vielleicht thut es der Umriſs? In Rücksicht des Umrisses sind ebenfalls drei Fälle möglich und wirklich. Die Muscheln sind entweder rund, oder lang oder breit.

Die Länge und Breite wird nämlich durch die Entfernung des Schlosses von dem entgegengesetzten Rande bestimmt. Man nennt eine Schale lang, wenn die Linie vom Schlosse zum Rande länger ist, als die Linie, welche von den beiden vom Schlosse entferntesten Punkten zu

einander gezogen wird. Man nennt sie breit, wenn die Entfernung des Schlosses vom Rande kleiner ist, als die Entfernung der beiden äußersten Seiten von einander.

Wenn mehrere Konchyliologen die Schloßseite die Basis, und den entgegenstehenden Rand die Höhe nennen, so würde die Länge und Breite der Muschel so zu bezeichnen seyn. Länge heißt die Entfernung der Basis von der Höhe, und Breite heißt die Entfernung der beiden Seiten von einander.

Dies würde also drei Ordnungen geben:

1) Runde Muscheln, *conchae rotundae.* Dahin gehören viele aus den Gattungen *Venus, Spondylus, Chama, Ostrea u. s. w.*
2) Lange, *longae.* Das sind verschiedene Arten der Gattungen *Cardium, Mactra, Chama, Ostrea, Anomia* und alle Arten der Gattung *Pinna.*
3) Breite, *latae.* Dahin gehören alle Arten der Gattungen *Mya, Solen, Tellina, Donax, Arca* und *Mytilus,* desgleichen einige Arten der vorhin mit Einschränkung genannten Gattungen. Alle eckigen Formen der Muscheln würden nach der gegebenen Erklärung von der Länge und Breite zu einem von beiden gerechnet.

Weil aber auch nach diesem Theilungsgrunde an dem im Ganzen genommen vortrefflichen Linneischen Systeme zu viel geändert werden müßte, so baue ich auch nicht auf diese sonst wohl mögliche Aufstellung.

§. 18.

III. Von der Okenschen Eintheilung nach den Muskel-Eindrücken an den innern Seiten der Schalen habe ich schon oben §. 7. gesprochen. Bis das Werk selbst erscheint, läßt sich nichts bestimmtes darüber urtheilen.

§. 19.

IV. Das Schloß, *cardo,* und die dabei befindlichen Zähne, *dentes,* und Schwielen, *callus,* eignen sich ganz besonders zu einer genügenden Eintheilung der Muscheln. Linné baut ganz darauf. Er hat indessen nur *genera* nicht *ordines* aufgeführt. Um Gleichförmigkeit ins System zu bringen, müssen wir einen höhern Standpunkt wählen.

Man bemerkt zuerst folgende Verschiedenheiten:

1) Einige haben an der einen Schale solche Zähne, welche genau in die Vertiefungen an der andern Schale, und umgekehrt, eingreifen. *Dentes intrusi,* eingreifende Zähne,
2) Andere haben zwar auch Zähne, aber sie passen nicht in Vertie-

fungen, sondern liegen nur an den Wulsten der andern Schale an. *Dentes vacui*, nicht eingreifende Zähne.

3) Noch andere haben keine Zähne, sondern Schwielen an welchen das Band ansitzt. *Dentes nulli*, keine Zähne.

Dieses giebt für die zweite Klasse drei natürliche Ordnungen. Sie heifsen:

I. ganz gezähnte Muscheln, *Conchae dentatae*, mit eingreifenden Zähnen.

II. halb gezähnte, *subdentatae*, mit nicht eingreifenden Zähnen.

III. nicht gezähnte, *edentatae*, zahnlose.

Zur erstern Ordnung gehören die Linnéischen Gattungen:

1) *Cardium*, 2) *Mactra*, 3) *Venus*, 4) *Spondylus*, 5) *Chama* und 6) *Arca*.

Zur zweiten: 1) *Mya*, 2) *Solen*, 3) *Tellina* und 4) *Donax*.

Zur dritten: 1) *Ostrea*, 2) *Anomia*, 3) *Mytilus* und 4) *Pinna*. Sämmtlich mit wenigen Ausnahmen.

Linné hat zwar dieses nicht als Princip aufgestellt, allein die Sache wohl gekannt, und seine *genera* mit einigen Ausnahmen darnach aufgestellt. Bei ihm folgen sie nämlich also auf einander. *Mya, Solen, Tellina, Cardium, Mactra, Donax, Venus, Spondylus, Chama, Arca, Ostrea, Anomia, Mytilus, Pinna.*

§. 20.

Endlich die dritte Klasse der Konchylien, die mehrschaligen Gehäuse, *plurivalves*- die Cymbeln, *Cymbala* zerfallen ebenfalls in drei Ordnungen, welche Linné Gattungen nannte, aber hier zu Ordnungen erhoben werden, weil sie mehrere Gattungs-Abtheilungen nöthig machen und weil dadurch das System eine abgerundete Gleichförmigkeit erhält, worauf uns die Natur selbst führt.

Diese Ordnungen sind und heifsen:

I. *Chiton*, Kerben-Cymbeln;
II. *Lepas*, Klappen-Cymbeln;
III. *Pholas*, Bohrer-Cymbeln.

Chiton nenne ich deutsch Kerben-Cymbel, weil man an allen hieher gehörigen Schalen kerbenähnliche Einschnitte bemerkt; Lepas heifst Klappen-Cymbel, weil alle hieher gehörige Konchylien aufser den beiden grofsen Schalen mehr oder weniger Klappen haben, von 1 bis 18. Pholas heifst Bohrer-Cymbel, weil sie insgesammt ihrer Natur nach Bohrer sind, die sich in feste Körper, Stein und Holz ein- und heraus-

bohren, wozu ihre Schalen, welche auf der Oberfläche rauh wie Feilen sind, beitragen.

§. 21.

Ehe man nun, nach dieser Angabe der Klassen und Ordnungen, zu den Gattungen, Arten und Abarten weiter gehen kann, muſs man zuförderst über die Kennzeichen und den Theilungsgrund sich verständlichen, die Kunstausdrücke erläutern, und des Zusammenhangs halber Etwas von dem Gesagten wiederholen. Es kommen besonders fünf Stücke in Betrachtung:

I. Der Bau, *structura*. Unter dem Bau einer jeden Konchylie verstehe ich das, was der Name sagt, das Gebäude im Groſsen. Der Bau bezieht sich zuförderst auf die Zahl der Schalen. Der Bau bestimmte die Klassen, *classes*. Der Grundsatz heiſst: *Classes dividit structura*. Der Bau bestimmt die Klassen.

II. Die Bildung, *forma*. Sie begreift den Umriſs und die Beschaffenheit der Auſsenseite der Konchylien, ob sie gewunden ist, oder nicht. In diesem Fall bezieht sich die *Forma* bei den einschaligen auf die Windungen, ob sie gerollt, geschlungen oder in sich gewunden sind; bei den zweischaligen ob sie ganz gezahnt, halb gezahnt oder nicht gezahnt sind; bei den mehrschaligen, ob sie Kerben, Klappen oder Bohrer sind. Die Bildung bestimmt die Ordnungen, *ordines*. Der Grundsatz heiſst: *Ordines format forma*. Die Bildung bestimmt die Ordnungen.

III. Die Gestalt, *figura*. Diese bezieht sich auf die Eigenheiten der Theile. Bei der einschaligen betrifft dies die Eigenheiten an dem Gewinde, die Auswüchse und Vertiefungen, die Eigenheiten des Mundes und der Spindel; bei den zweischaligen die Eigenheiten der Zähne am Schlosse, bei den mehrschaligen die Eigenheiten des Fuſses. Die Gestalt bestimmt die Gattungen, *genera*. Der Grundsatz heiſst: *Genera generat figura*. Die Gestalt erzeugt die Gattungen.

IV. Das Ansehen, *facies*. Dies begreift das übrige Charakteristische, das speciellere Eigenthümliche; bei den einschaligen den Schlund, die Nase oder den Schnabel, den Nabel, den Bauch, den Rücken, den Wirbel; bei den zweischaligen die Spalten, die Ohren, den Bauch, den Rand. Das Ansehn bestimmt die Arten, *species*. Der Grundsatz heiſst: *Speciem facit facies*. Das Ansehen bewirkt die Arten.

V. Die Miene, *vultus*. Diese schlieſst die kleinern und zufälligen Verschiedenheiten in sich, welche bei der Fortpflanzung nicht beharrlich sind, als kleine Höker, Warzen, Stacheln oder deren Richtungen, Farben, Zeichnungen u. s. w. Die Miene bestimmt die Abarten, *varie-*

varietates, und die Spielarten, *lusus naturae*. Der Grundsatz heißt: *Varietates variat vultus*. Die Miene macht Abarten.

§. 22.

Um die gedachten Kennzeichen leicht aufzufinden und sie von einander sicher zu unterscheiden, muß ich jedes kurz durchgehen.

An den Schnecken betrachtet man besonders 18 Stücke, nämlich: I. Das Gewinde; II. die Naht; III. den Mund; IV. die Lippen; V. die Spindel; VI. die Zähne, VII. den Schnabel; VIII. den Schlund; IX. den Bauch; X. den Nabel; XI. den Rücken; XII. den Wirbel; XIII. den Scheitel; XIV. die Beinhaut; XV. den Schmelz; XVI. die Farbe; XVII. die Zeichnung und XVIII. den Deckel. An manchen Schnecken finden sich alle 18 Stücke, an manchen nur weniger.

§. 23.

Einwurf. Ehe ich zur Beschreibung dieser Theile und zur Erklärung der Kunstsprache, die man bei jedem Theile angenommen hat, übergehe, muß ich einem Einwurfe begegnen, den man mir vielleicht schon bei dem bisher Gesagten gemacht hat. Dieser ist: lohnt es sich auch der Mühe, auf die feinen, zum Theil fast unmerklichen, Unterschiede dieser Naturkörper so viel Mühe zu verwenden? Was hat man für Nutzen davon zu erwarten, wenn man mit dem, was nicht einmal belebt ist, was uns weder Speise, noch Kleidung, noch Lebensbequemlichkeit gewährt, und was, wenn man es chemisch betrachtet, nur etwas Kalkerde ist, so viel Umstände macht?

Es ist nicht zu leugnen, daß, wenn man sich blos und allein auf die Betrachtung der Schalen beschränkt, der vielseitige Einfluß derselben auf Kunst und Gewerbe, auf Chemie und Technologie, auf Nahrungsstoffe und Pharmazie, hier nicht statt findet, welchen die Pflanzen und Mineralien äußern. Allein folgende Gedanken sind bei der Abwürdigung der Konchyliologie nicht zu übersehen.

1. Muß denn Alles nach dem Erwerb der Speise und Kleidung berechnet werden? Hat nicht das Wissen und die Kenntniß an sich, in den Augen des Gebildeten, seinen eigenthümlichen Werth? Ein neuentdeckter Stern, ein neues Insekt, eine neue Pflanze, eine Abänderung im Mineral, eine entdeckte alte Münze u. s. w. ist dem wissenschaftlichen Manne an sich interessant, ohne auf Essen und Trinken und andere Lebensbedürfnisse Rücksicht zu nehmen.

2. Sieht man auf die Mannigfaltigkeit und auf die Pracht dieser Naturkörper, und auf die kunstvollen Wirkungen der schöpferischen

Naturkraft, so zeigt sich hier ein weites Feld zu Beobachtungen. Was für Formen und was für Schönheiten finden sich nicht hier? Welche Zwecke und welche weise Mittel hat nicht die Natur bei dem Bau dieser Schalen beurkundet? Und dies alles meist in den unzugänglichsten Tiefen der Meere.

3. Wenn auch in der Konchyliologie die Häuserkunde nur einen Theil, obgleich den bis jetzt gewissern ausmacht; so ist sie doch von der Art, dafs die Kenntnifs der Bewohner derselben von ihr gewissermafsen abhängt. Die Bildungen der Häuser und der Thiere sind innigst mit einander verwandt. Das eine erklärt das andere. Die Untersuchungen über beide können nicht von einander getrennt werden, falls die Kenntnifs den Charakter der Vollständigkeit erlangen soll, wenn auch die Aufstellung der Häuser von den Thieren unabhängig geschehen mufs.

4. Die Konchyliologie liefert zu den in neuern Zeiten fleifsiger als ehemals bearbeiteten drei Wissenschaften, der Geologie, der Geognosie und der Geogenie sehr wichtige Data. Die Lehre von den Petrefakten, unter welchen die von den Konchylien die zahlreichsten sind, würde im Dunkeln schweben, wenn nicht erst durch die Konchyliologie genau bestimmt würde, was für Gattungen und Arten noch vorhanden sind. Dann erst kann von präadamitischen Geschöpfen die Rede seyn, wenn man alle postadamitischen genau kennt. Dann erst läfst sich etwas über manche Revolutionen auf unserm Wohnsitze mit Wahrscheinlichkeit sagen, wenn man das lebendig vorhandene mit dem nicht mehr lebendig vorhandenen verglichen hat. Gerade von den Konchylien sind die meisten Versteinerungen vorhanden. Man denke nur an die fast zahllosen Ammoniten, Nautiliten, Lituiten, Orthokeratiten, Belemniten, Phociten, Pholaden, Gryphiten, Terebratulithen, Hysterolithen, Bufoniten, Echiniten u. s. w. Hier entscheidet die Konchyliologie allein, ob die Originalien unter den lebenden Geschöpfen aufgefunden worden sind, oder nicht.

Aus diesem Standpunkte betrachtet ist die Konchylienkenntnifs von den neuern Naturforschern, namentlich von Hollmann, Cuvier, Blumenbach u. a. zur Geschichte unsers Erdballes sehr glücklich benutzt worden. Bei dem fortgesetzten Studium wird man wahrscheinlich auf mehrere frappante Resultate geleitet werden. Zum Theil wird man auch von manchen absprechenden Behauptungen zurückkommen, die man oft mit grofser Dreistigkeit aufgestellt hat.

5. Eine möglichst vollständige Kenntnifs der Naturkörper, von welchen die Konchylien einen so bedeutenden Theil ausmachen, ist besonders im Stande, einen allgemeinen Ueberblick der Naturkräfte und der Ei-

genschaften des Wesens, welches alles und so hervorbrachte, uns zu verschaffen.

6. Indessen sind die Konchylien nichts weniger als ohne Nutzen. Man kann ihn doppelt angebeu, für die Natur und den Menschen. Was in der grofsen Haushaltung der Natur viele Insekten auf der Erde bewirken, das leisten die Konchylien in der See, dafs sie mannigfaltige Stoffe verzehren, umarbeiten und umwandeln, und dadurch zur Oekonomie und Erhaltung des Ganzen wesentlich mitwirken.

Der Mensch benutzt viele Muscheln und Schnecken zur Speise, namentlich den *Mytilus bidens*, *Mytilus edulis*, *Venus mercenaria etc.* welche den Küstenbewohnern und Seefahrern zur Hauptnahrung dienen. Selbst manchem von der See entfernten Landbewohner gaben Muscheln und Austern Leckerbissen ab. Dieses ist auch der Fall von den grofsen Wein- und Gartenschnecken, welche von den Karthäusern u. a. hochgeschätzt werden. Der Bart der Steckmuschel, *Pinna*, giebt eine Art brauner Seide, die man verarbeitet. Mehrere Muschelarten *Mytilus margaritifer*, *Mya margaritifera etc.* liefern uns die kostbaren Perlen. Dünne Muschelschalen werden im südlichen China statt der Fensterscheiben gebraucht. Muscheln und Schnecken dienen einigen ungebildeten Völkern statt der Scheidemünze, *Cauri*. Aus Muschelstücken machen die Irokesen und andere nordamerikanische Indianer ihre Denkschnüren, *Wampum*, die ihnen statt der schriftlichen Urkunden und Denkbücher dienen. (S. Loskiels Gesch. der Brüd. Miss. in Nordamerika. S. 34. f. 173 f.) Andere brauchen sie statt der Trinkgeschirre, Löffel, Messer etc. Die Südsee-Inselaner machen daraus Fischangeln und Fischergeräthe, Kleiderputz und Kunstarbeiten. Von einigen Schnecken wird noch jetzt Purpurfarbe gewonnen (*Murex*), in der alten Welt bekanntlich sehr häufig. *Os sepiae* brauchen europäische Künstler und Handwerker zum Poliren, Färben etc.

§. 24.

An den Schnecken wird betrachtet:

I. Das Gewinde, *orbis, gyrus*. In so fern man das Gewinde nur nach dem äufsern Ansehen betrachtet, heifst es, die sich verengende Windung der Wirbel, *Spira*, die Einrankung, *clavicula*. In so fern man das Gewinde nur nach dem Innern betrachtet, heifst es innere Krümmung, *anfractus*.

Das Gewinde, ein Haupttheil der Schnecken, gleicht einem Kanale, der an einer Seite enger, an der andern weiter ist. Die Windungen, *circumvolutiones*, laufen entweder um eine Spindel, oder nicht. In dem letzterm Falle schlingen sie sich entweder in sich selbst (wie an

den Nautilus); oder sie laufen um einen leeren Zwischenraum (wie an den Perspektivschnecken); oder sie haben abstehende Windungen, (wie an den Wendeltreppen).

Die Linie, wo sich die Windungen berühren nennt man die Naht, *sutura*. In der Regel gehen die Windungen von der Linken zur Rechten, d. h. die Schnecken sind rechts gewunden; doch giebt es auch einige mit umgekehrter Richtung, d. i. linksgewundene. Rechts und Links wird bestimmt, wenn man die Schnecke mit unterwärts gekehrter Mündung vor sich hält. Bemerkt man alsdann, dafs die Windungen von der Mündung an, von der Linken nach der Rechten, spiralförmig aufwärts gehen, so heifst sie rechts gewunden. Diejenigen, welche von der Mündung an die Windungen nach der Spitze zu in umgekehrter Richtung machen, heifsen linksgewundene Schnecken.

Die Zahl der Windungen ist von 2 bis 30. Man pflegt sie wohl zu zählen. Da sie sich aber bei dem Wachsthum der Schale vermehren, so giebt die Zahl derselben weder einen allgemeinen noch besondern Charakter.

Die Patellen haben keine Windungen; die Meerohren nur scheinbare, ohne Hohlung; die Neriten die kürzesten. Die zwei und mehrschaligen Konchylien (Muscheln und Cymbeln) haben eben so wenig als die Patellen Windungen.

In Ansehung der Lage sind die Windungen entweder dicht an einander, *contigui*, oder abstehend, *distantes*.

Nach der äussern Oberfläche sind die Windungen, *Spirae*: glatt, (schlüpferig) *leves*; nicht rauh, (ohne Erhöhungen) *glabrae*; rauh, mit mancherlei Arten von Erhabenheiten versehen *asperae, rigidae, scabrae*. Genauer bestimmt: schabig, krätzig, *scabrae;* rauh, von rohem Ansehen, *rigidae;* holperig, höckerig, *asperae;* sehr rauh uud uneben, *exasperatae*.

Die einzelnen Erhöhungen sind Punkte, Körner, Warzen, Knoten, Buckeln, Wulste, Knollen; Borsten, Dornen, Stacheln, Spitzen; Blätter, Krauskohlblätter, Laub, Aeste, Franzen, Lappen, Flügel; Schuppen, Ziegeln; Linien, Reife, Rippen, Säume, Falten. Daher die Eigenschaften und Benennungen:

punktirt, mit punktähnlichen Erhabenheiten versehen, *punctatae;* in Reihen punktirt, *striatim punctatae*; bekörnt, mit länglichen Körnern besetzt, *granulatae;* klein warzig, *papillatae;* mittelwarzig, *papillosae;* grofswarzig, *verrucosae;* knotig, *nodosae;* etwas knotig, *subnodosae;* nicht knotig, d. i. gleich, eben, *enodes;* bebuckelt, mit Buckeln versehen, *umbonatae;* bewulzt, wulstig, mit Wulsten, Leisten, Nähten besetzt, *varicosae;* dickwulstig, *torosae;*

knollig, mit Knollen versehen, *tuberosae;* klein höckerig, *tuberculatae;* stärker höckerig, *tuberculosae*; borstig, *hispidae,* wie *lepas hispida;* dornig, mit zarten Dornen versehen, *spinosae;* dicht dornig, *echinatae;* etwas dornig, ziemlich dornig, *subechinatae;* stachelich, mit langen Dornen besetzt, *aculeatae;* dickstachelich, mit Stacheln, die an der Basis stark und knotig sind, *muricatae;* etwas spitzknotig, *submuricatae;* bespitzt, mit Spitzen versehen, *acuminatae*; häutig, pergamentähnlich, *membranaceae;* beblättert, lamellirt, d. i. mit feinen Blättchen versehen, *lamellatae;* geblättert, mit Blättern versehen, *foliatae;* krauskohlartig, *crispatae*; belaubt, mit laubähnlichen Erhöhungen, *frondosae,* wie mehrere *murices;* ästig, mit astähnlichen Erhöhungen, *ramosae;* etwas ästig, zum Theil ästig, *subramosae;* sehr ästig, *ramosissimae;* geschwänzt, *caudatae, caudigerae*; einige sagen, mit einer Nase versehen; schwanzlos, ohne Nase, *ecaudatae;* gefranzt, *cirratae,* wie die Neptuns-Manschette; lappig, mit lappenähnlichen Zipfeln, *laciniatae;* geflügelt, *alatae;* breitflügelig, *ampliatae;* beschuppt, mit schuppenähnlichen Aufsätzen, *squamosae;* beziegelt, dachziegelförmig, mit dachziegelähnlichen Blättchen besetzt, *imbricatae;* gestrichen, liniirt, mit zarten erhabenen Strichen versehen, *lineatae;* gestreift, mit etwas breitern Strichen oder Streifen, *striatae.*

Die Striche oder Streifen, die Reife und Ribben sind:
etwas erhaben, *subelevatae*; etwas ausgehöhlt, *subcavatae;* ausgehäufelt, *exacervatae;* tief ausgehöhlt, wie mit einem Griffel, *pertusae;* mit Grübchen ausgehöhlt, *pertusae scrobiculis;* gekerbt, *carinatae;* gewunden, *volutae;* zusammen gewunden, *convolutae*; gegrübt, mit Grübchen versehen, *scrobiculatae;* paarweis eingeschnitten, d. i. mit paarweisen scharfen und schmalen Einschnitten versehen, *bifidae*; dreifach eingeschnitten, *trifidae,* wie mehrere Schraubenschnecken; ausgekehlt, *carinatae;* klein ausgekehlt, kanelirt, d. i. mit kleinen runden Kanälen, *canaliculatae;* gefurcht, d. i. mit tiefern eckigen Furchen versehen, *sulcatae;* schmal und lang gefurcht, *strigatae;* bereift, mit Reifen versehen, *circulatae;* wie mehrere Tonnen; gerippt, mit Rippen versehen, *costatae*; gesäumt, *fimbriatae;* gezähnelt, (gekerbt) *crenulatae;* gefaltet, *plicatae;* eckig, *angulatae;* abgestumpft, nicht scharfeckig, *detritae;* abgestutzt, *muticae;* dreiseitig, *triquetrae;* gegittert, wenn horizontal- und perpendicular-Linien, Streifen, Furchen etc. sich durchkreuzen, *cancellatae*; abwechselnd, *alternae,* wie an dem doppelten Spinnenkopf; zerstreut, *sparsae;* zusammengezogen, *coarctatae,* wenn z. B. die Spitzen, Stacheln etc. nach dem Wirbel, d. i. einwärts gebogen sind.

abstehend, *patentes*, wenn die Stacheln, Dornen etc. die der vorigen entgegengesetzte Richtung haben, d. i. nach der Mündung ihre Neigung erhalten haben; aufrechtstehend, *erectae;* sparrig, ausgesperrt, *divaricatae*, wie an den Lazarusklappen; schief, *obliquae;* gehäuft, *confertae;* wenig, *rarae;* verwachsen, *connatae;* gegliedert, *articulatae;* ritzig, *rimosae;* gekrönt, mit kronähnlichen Erhabenheiten, *coronatae*, wie die Kaiserkronen; senkrecht, *longitudinales;* wagerecht, *latitudinales;* hin und hergebogen, *sinuosae;* entgegenstehend, *oppositae;* etwas entgegenstehend, *suboppositae*, z. B. von den Wulsten auf der 1sten 3ten 5ten Windung. ununterbrochen, *integrae;* überzwergstehend; *decussatae*, wie im Andreaskreuz; gewirbelt und den Wirbel betreffend, *turbinatae;* abgestumpft, *truncatae*, z. B. der *Conus* mit abgestumpftem Wirbel; gewölbt, *arcuatae;* dreifaltig, *trilobae, etc.*

Die Windungen nach dem Innern betrachtet, *anfractus*, sind theils durchgehend, ohne Zwischenwände, *aperti;* theils nicht durchgehend, gekammert, mit Zwischenwänden versehen, wie bei *Nautilus* und *Cornu Ammonis*, *camerati.*

§. 25.

II. Die Naht, *sutura.* Die Naht einer Schnecke heifst die Linie, wo sich die Windungen berühren, gleichsam an einander genähet sind. Die Naht ist die Contiguität der Windungen. Die Schnecken mit abstehenden Windungen, wie die ächte Wendeltreppe, haben keine Naht, auch die in sich gewundenen, wie die Schiffsboote, haben keine.

Die Bildung der Naht ist so mannigfaltig als die der Windungen selbst. Und so treffen mehrere der eben genannten Eigenschaften der äufsern Gestalt der Windungen mit der Form der Naht zusammen. Sie ist *punctata, marginata, duplicata u. s. w.*

§. 26.

III. Die Mündung, der Mund, *os, apertura*, ist das dritte Stück, welches die Aufmerksamkeit der Konchyliologen auf sich ziehet. Sie ist die Thür, durch welche der Hausbewohner ein- und ausgehet, und ist in vieler Hinsicht sehr charakteristisch. Sie heifst auch bei einigen die Basis, der untere Theil, in so fern das Thier ihn niedriger, als die entgegengesetzte Spitze hält.

Die Mündung ist der Gröfse nach, d. i. nach dem Verhältnifs zur Konchylie selbst sehr grofs, grofs, mittelmäfsig, klein, sehr klein.

Genauer theilt man sie nach der Weite und Länge folgendermafsen ein. Die Mündungen sind:

1) weiter, als die Breite der Windungen beträgt, wie *Argonauta* und *Nautilus.*
2) so lang, als die Schnecke selbst ist, wie *Conus, Cypraea, Voluta, Bulla.*
3) nicht so lang, als die Schnecke ist, aber doch länger, als die Hälfte, wie *Murex, Buccinum, Strombus.*
4) enger als die Hälfte der Schnecke, wie *Trochus, Turbo, Helix.*

Die Gestalt der Mündung ist:

zirkelrund, *orbicularis;* rundlich, *rotundata;* etwas rundlich, *subrotundata;* eirund, eiförmig, *ovata;* wo die Länge die Breite um $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ übertrifft und die Rundung sich allmählig nach einer Seite zusammenzieht; fast eirund; *subovata;* oval, *ovalis,* wo beide rundliche Enden einerlei Breite haben; länglich, *oblonga;* halbmondförmig, *semilunaris;* etwas rundlich mondförmig, *subrotundo-lunata;* schmal und lang; geschweift, gebogen, *sinuata;* herzförmig, *cordata;* winkelig, *angulata,* (wie *Trochus*); fast viereckig-winkelig, *subtetragono-angularis;* verengt, *coarctata,* wenn die Mündung in Vergleichung mit dem darauf folgenden Anfang der Windung sich in die Enge zieht, wie bei den Wendeltreppen, Trommelschrauben, Bienenkörbchen etc.; weit und rückwärts gebogen, weit und seitwärts gekrümmt, *repanda.*

Der Umrifs oder der Rand, *margo, ora,* der Mündung ist:

eben, in einer Linie herumgehend, so dafs der ganze Umrifs in einer Fläche liegt, *planus, uequas, linearis.* Murray und die ihm folgen, nennen diese Eigenschaft *coarctatus.* Da aber *Coarctatio* zu gleicher Zeit die Verengung nach dem Rande zu andeutet, und nicht alle ebenen Ränder sich auch verengen, so mufs ein besonderer Name dafür da seyn. Ebene Ränder haben z. B. *Argonauta, Trochus, Turbo, Helix, Nerita, Haliotis;* rinnenförmig, oder eingeschnitten gebogen, d. i. mit einem gebogenen Einschnitte, mit einer weiten Rinne, die zum Ausgiefsen geschickt ist, *effusus,* wie *Conus, Cypraea, Bulla, Voluta;* engkanalig, d. i. mit einem engen Kanal versehen, der oft fast röhrenförmig wird, *canaliculatus,* z. B. *Murex, Buccinum, Strombus;* unausgeschnitten, *integer;* eingeschnitten, *margine inciso;* gerändert, *marginatus;* doppelt gerändert, *bimarginatus;* bogenähnlich, geschweift, *sinuatus;* ausgerändert, d. i. mehrfach eingebogen, mehrfach ausgeschnitten, *emarginatus;* zerrissen, *laciniatus;* gefaltet, *plicatus;* ausgekehlt, gekerbt, *crenatus;* schwielig, *callosus;* wulstig, *varicosus;* knotig, *nodosus;* sägeförmig, *serratus;* stachelig, *aculeatus;* gefranzt, *cirratus;* sich von einander thuend, *dehiscens,* wie an einigen Kegeln; geschlitzt, *bifidus;* gezähnt, *dentatus;* zahnlos, *edentulus;* gefingert, *digitatus,* wie viele *Strombi*:

stumpf, *obtusus;* scharf, *acutus;* auswärts gebogen, *repandus;* einwärts gebogen, *reflexus;* hinterwärts gebogen, *resupinatus;* dick, *crassus;* dünn, *tenuis;* zart, *tener;* papierähnlich, *papyraceus.*

§. 27.

IV. Am Munde bemerkt man die Lippen, *labia.* Einige nannten sie sonst den Rand, *margo,* oder den Saum des Mundes, *limbus oris.* Um Mifsverständnisse zu verhüten, enthält man sich jetzt der beiden Namen in diesem Sinne. Unter den Lippen verstehet man den wulstigen Rand, an dem äufsersten Ende der Oeffnung und an der gegenüber befindlichen ersten Wölbung. Viele Schnecken haben keine Lippen, manche haben nur eine; verschiedene erhalten sie erst, wenn die Schale ausgewachsen ist. An den Konchylien, welche damit versehen sind, betrachtet man
die äufsere Lippe, *labium externum,* d. i. die von der Spindel entfernte, auch Lippe überhaupt genannt, *labium;* die innere Lippe, *labium internum,* die in der Nähe der Spindel, oder am Gewinde befindliche. Diese nennt man auch die Lefze, *labrum.* Wollte man diesen Unterschied zwischen *labium* und *labrum,* Lippe und Lefze, in der Kunstsprache immer befolgen, so würde das *externum* und *internum* überflüfsig, und der Ausdruck kürzer werden; grofslippig, *labiosus;* grofslefzig, *labrosus;* dicklippig und dicklefzig, *crasso labio et labro:* dünnlippig und dünnlefzig, *tenui labio et labro;* kleinlippig, *labellialis;* hänglippig, *labio demisso;* gestutzt, abgestutzt, wo weder Lippe noch Zähne stehen, die sonst da sind, *labio mutico, labro mutico;* breitlippig, *repandus;* ganz lippig, wenn die ganze Mündung den Lippensaum hat; halblippig, wenn nur ein Theil den Lippensaum hat; doppellippig, *bilabiatus;* lappig lefzig, wenn die Lefze an einer Stelle höher hervorragt, in Gestalt eines Ohrläppchens, *lobatus, labro lobato.*

Mehrere andere Bestimmungen sind schon bei dem Gewinde und bei dem Munde genannt worden, als auswärts, einwärts und herunterwärts gekehrt, glatt, gezähnt etc.

§. 28.

V. Die Spindel, die Achse, die Säule, *axis, columna, columella.* Der erste deutsche und der letzte lateinische Name wurden zeither den übrigen vorgezogen.

Der Name Spindel, *columella,* wird von den Konchyliologen in einem doppelten Sinne gebraucht: bald verstehen sie darunter die Säule, um welche sich das Gewinde dreht, und an welche die einzelnen Win-

dun-

dungen so befestigt sind, wie die Stufen einer runden Treppe an dem Pfeiler oder an dem Pilaster des Mittelpunkts; bald drücken sie damit die über das Gewinde und über die Mündung hervorgehende Verlängerung der Achse aus. Der Name in der letzten Bedeutung bezeichnet die zweite Familie der Gattung *Murex*, jetzt *Fusus* oder Spindeln genannt.

Um Zweideutigkeit zu vermeiden, wäre es besser, wenn man die Namen Achse oder Säule ausschliefsend für den Theil, an welchem das Gewinde sich befindet, gebrauchen wollte, und den Namen Spindel der Familie liefse, die sich durch ihre über die Achse erhebende Spindel auszeichnet.

Die Säule, *Columella* ist:
gerade, *erecta;* gebogen, *flexa;* gekrümmt, *curvata;* schräg gekrümmt, *obliquata*; spiralförmig, *spiralis.* Sie ist, eben, *plana;* gefaltet, *plicata;* gezähnt, *dentata,* wenn eine zahnähnliche Erhöhung an der Achse neben den Ansetzungen des Gewindes herumläuft; klein gezähnt, *denticulata.* (*Lin. dentulata*) grofs gezähnt, *dentosa;* ungezähnt, *edentata, edentula;* ganz hohl, *cava,* wie am Perspektive; halbhohl, *semicava*; etwas hohl, *subcava*; gestutzt, *truncata,* mit der Windung wie abgeschnitten aufhörend; abgerissen, *abrupta,* ungleich an die Lippen reichend; ausgeschnitten, *ex cisa,* wenn ein Theil des ersten Gewindes nicht an die Säule reicht; hervorragend, *exserta,* wenn sie etwas über das Gewinde hervorragt; geschwänzt, *caudata,* sehr über das Gewinde hervorragend und die gedachte Familie der Spindeln bildend.

Die ächte Wendeltreppe und die von Kämmerer beschriebene in dem fürstlichen Rudolstädtschen Kabinet befindliche braune Wendeltreppe haben keine solche Achse.

§. 29.

VI. Die Zähne, *dentes.*

Etwas anderes versteht man darunter bei den Muscheln, etwas anderes bei den Schnecken. Von letztern ist jetzt die Rede. Es sind die Erhöhungen an der Achse, die meist spiralförmig einwärts gehen. Einige Konchyliologen nennen sie Nähte, *Suturae.* Da aber die Stelle, wo zwei Windungen gleichsam zusammengenähet und verbunden sind, schon diesen Namen von Linné erhalten hat, so behalte ich jenen ersten allein bei. Die Zähne sind von verschiedener Gröfse, Gestalt, Stellung etc. daher folgende Namen:
hohe, *elevati*; niedrige, *depressi*; einfache, *simplices*; doppelte,

zwei nebeneinander hinlaufende, *geminati*; *duplicati*; dreifache, *tergemini, triplices.*

§. 30.

VII. Der Schnabel, *rostrum*, nach andern die Nase, *nasus*; Das ist die vom Munde ausgehende verlängerte Spitze, *apex*; nach andern der Zopf, der Schwanz, *cauda*; oder die bereits §. 28. gedachte verlängerte Säule, die Spindel, *fusus*. Eigentlich ist es die gemeinschaftliche Verlängerung des Mundes, der Lippen und der Säule.

Der Schnabel ist bald lang, *longum, elongatum*, wie an dem Schnepfenkopf (*haustellum*, der Schöpfer), Spinnenkopf, Tabackspfeife; kurz, *breve, abbreviatum*, wie an dem *Colus* (der Rocken) und mehreren Arten von *murex*; nicht vorhanden, *nullum*; gerade, *erectum*; etwas gekrümmt, *subcurvum*, wie an den Teufelsklauen; hohl, *cavum*; offen, *apertum*; geschlossen, *clausum*; spitzig, *acutum*; abgestumpft, *truncatum*; strichförmig, *lineare*; rund, *teres*; halbrund, *semiteres*; dreiseitig, *triquetrum*; eckig, *angulatum*; keulenförmig, *clavatum*; keilförmig, *cunneatum*; geflügelt, *alatum*.

Die übrigen Benennungen sind wie bei den vorherigen Theilen.

§. 31.

VIII. Der Schlund, *faux*.

Unter dem Schlunde der Schnecken versteht man das Innere der Mündung, so weit man hineinsehen kann. Er richtet sich meist nach der Mündung, ist enge oder weit; rund, rundlich, halbrund, halbmondförmig u. s. w.

Er ist weifs oder gefärbt und zwar auf mannigfaltige Art, blau, roth, feuerfarben, golden, silbern etc.

§. 32.

IX. Der Bauch, *venter*, ist die erste Hälfte der ersten Windung, die gemeiniglich den gröfsten Umfang hat.

Er ist gewölbt, gedrückt, breit, lang etc.

Seine Oberfläche ist so vielfach gestaltet, als das Gewinde selbst, von dem er einen kleinen Theil ausmacht.

§. 33.

X. Der Nabel, *umbilicus*.

Unter Nabel versteht man theils das Grübchen an der einen Seite der Mündung, theils die Vertiefung am obern Theile der Säule, an der Höhlung der Spindel. Er ist grofs oder klein; weit oder enge; flach

oder tief, d. i. tief in die Säule gesenkt. Er ist bald rund, bald halbrund; letzteres an den halbgenabelten Schnecken; durchgehend, *pervius, perforatus,* wenn der Nabel bis an das Ende des Wirbels reicht, wie bei den Perspektivschnecken; offen, *apertus*; halbverdeckt, *subobtectus*; gezahnt, *denticulatus,* wenn eine zahnähnliche Erhöhung darinne sich befindet.

Dafs die ächte Wendeltreppe keinen Nabel hat, ist auch schon oben bemerkt. Sie kann ihn nicht haben, eben weil die Windungen von einander abstehen.

§. 34.

XI. Der Rücken, *dorsum,* ist der dem Bauche gegen überstehende Theil. Wenn nicht der Gegensatz des Bauches zum Rücken stattfindet, so versteht man darunter die ganze erste Windung, im Gegensatz aller übrigen Windungen. Was man an dem Aeufsern bemerken kann, ist oben bei dem Gewinde bemerkt worden.

§. 35.

XII. Der Wirbel, *Spira,* d. i. der oberste Theil des Gewindes, der sich besonders bei den *Conis* durch engere Kreise auszeichnet. Der Wirbel ist:

eben, *plana,* wenn die Windungen gleichsam in einer Fläche liegen; wie bei mehrern Kegeln; nagelförmig, wenn das Gewinde sich wie bei einem Nagelkopf in einen fast flachen Kegel erhebet, *capitata*; hervorragend, *exserta*; *exquisita*; einwärtsgehend, *retusa*; wenn der letzte Theil des Geschlinges in die Konchylie zurücktritt, wie bei einigen Arten von der Gattung *Bulla*; kurz, *brevis*; sehr kurz, *brevissimus*; mittelmäfsig, *mediocris*; eben so lang als das Gewinde; lang, *longus*, länger als das Gewinde; sehr lang, *longissimus*. Die Schrauben.

Diese und mehrere andere Benennungen sind freilich etwas unbestimmt, aber sie sind nun einmal eingeführt. Die Natur der Sache gestattet nur ungefähre Schätzung, wobei man oft nicht weifs, wo das eine anfängt und das andere aufhört.

§. 36.

XIII. Der Scheitel, d. i. die Spitze des Wirbels, *apex*. Das Ende des Gewindes ist bald spitzig, bald stumpf; bald warzig bald stachelig; d. i. es endet in eine Warze oder in einen Stachel; ganz oder verstümmelt etc. *acutus, obtusus*; *papillaris, aculeatus*; *integer, decollatus s. mutilatus etc.*

§. 37.

XIV. Die Beinhaut, Schalenhaut, *Periostium, Epidermis,* ist der feine Ueberzug, welcher bei den meisten Konchylien den Schmelz bedeckt, und mit dem Tode des Thieres verwest, oder abgezogen wird, um die Schönheit der Schale sichtbarer zu machen. Die Cypräen haben ihn nicht, andere haben ihn mehr oder weniger, dicker oder dünner. An den Exemplarien in den Kabinetten ist er, wie gesagt, meist abgenommen worden.

§. 38.

XV. Der Schmelz, die porcellanähnliche Glätte, und glänzende Politur, *smaltum,* findet sich in den mannigfaltigsten Abstufungen, von dem blendendsten Glanze bis zur erdigen Rohheit. Bei einigen ist er nach der Reinigung der Schale gleich in seiner Vollkommenheit vorhanden, wie an den Cypräen, an der innern Seite der Meerohren etc., bei andern wird er erst nach dem Abbeizen oder Abschleifen der Oberfläche sichtbar. Den prachtvollsten Schiller-Schmelz zeigen wohl *Trochus Iridis,* otaheitische Kräusel, *Haliotis Iris,* das neuseeländische Seeohr etc. an welchen man den grünblauen Goldschiller nicht genug bewundern kann.

§. 39.

XVI. Die Farbe, *color.* Die Farbe kann man nach den gewöhnlich sogenannten sieben Hauptfarben, deren Vermischungen und Uebergängen der einen in die andern eintheilen. Schwerlich wird ein Mahler irgend eine Farbe durch die Kunst bereiten, die nicht an den Schalengehäusen die Natur schöner hervorgebracht habe.

§. 40.

XVII. Die Zeichnung, *pictura.* Sie begreift die Vertheilung der Farben bald nach scharfen, bald in einander fliefsenden Gränzen. Die Zeichnung ist höchst mannigfaltig und übertrifft fast das, was man in dieser Hinsicht an Pflanzen und Mineralien bewundert, steht wenigstens dem, was man an den schönsten Zierblumen bemerkt, nicht nach. Punkte, Linien, Streifen, Bänder, wechseln mit Augen, Wolken, Flecken und Zickzacken in zahllosen Gestalten ab. Schmelz, Farben und Zeichnung machen den vorzüglichsten Schmuck der in den Weltmeeren verborgenen, und sich durch höchst merkwürdige Formen auszeichnenden Schalen aus:

gebändert, *fasciata,* wenn einerlei Farbe sich längst den Win-

dungen hinziehet; gestreift, *striata*, wenn die Farben die Windungen durchschneiden; das Band bezieht sich auf die Breite, der Streif auf die Länge, von der Basis zur Spitze; gewürfelt, *tessellata*; geäugelt, *ocellata*; beschrieben, *scripta*, mit Buchstaben ähnlichen Strichen gezeichnet; gestrahlt, *radiata*, mit Strahlen ähnlichen Strichen versehen; nach der Länge, *longitudinalis*; nach der Breite, *lateralis*; übers Kreuz, *decussata*.

§. 41.

XVIII. Der Deckel, *operculum*, ein Plättchen, womit mehrere Thiere ihre Hausöffnung verschliefsen. Er ist bei einigen gewunden, bei andern nicht gewunden; bei einigen sehr dick, bei andern sehr dünn.

Der Stoff ist bei einigen kalkartig, wie die Schale selbst, bei andern hornartig. Die Substanz einiger hornartigen Deckel giebt beim Verbrennen einen angenehmen Geruch, z. B. *unguis odoratus*.

§. 42.

An den Muscheln findet man mehrere der gedachten 18 Stücke, worauf es bei der Betrachtung der Schneckengebäude ankommt. Das, was beiden gemeinschaftlich ist, wiederhole ich nicht. Aber folgendes ist den Muscheln theils eigenthümlich, theils anders gestaltet und in der Kunstsprache anders benannt worden. 1) das Schlofs; 2) das Band; 3) die Zähne; 4) die Theile des Spaltes; 5) die Ohren; 6) der Bauch; 7) die Seiten; 8) der Rand.

§. 43.

I. Das Schlofs, *cardo*, d. i. der Theil, wodurch die beiden Schalen zusammenhängen. Das Schlofs bestehet aus zwei Theilen, dem Bande und den Zähnen. Das Schlofs überhaupt ist platt, gedrückt, *depressus*; erhaben, *erectus*; abgestutzt, *truncatus*; ausgeschnitten, *excisus*; zurückgebogen, *reflexus*.

§. 44.

II. Das Sand, *ligamentum*, bestehet aus einer zähen hornartigen Materie, welches an beiden Schalen fest sitzt, im Leben des Thieres elastisch ist, mit dem Tode des Thieres meist verloren gehet. Das Band hat seine Stelle da, wo die Muschel in der Regel am dicksten ist. Diese Gegend wird deshalb am stärksten, weil sich hier sowohl auswendig als inwendig verschiedene Erhöhungen und Vertiefungen befinden. Diese Seite heifst die Basis, die Grundfläche der Muschel, und

ist der wichtigste und charakteristischste Theil des Ganzen. Das muskulöse Band, welches die im Leben nie getrennten zwei Schalen zusammenhält, bekommt durch die Zähne mehr Festigkeit.

§. 45.

III. Die Zähne, *dentes*, machen den innern Theil des Schlosses aus und bestimmen die Gattungen. Zähne nennt man die Erhabenheiten, welche sich im Schlosse der Muschel befinden. Einige Konchyliologen nennen sie Nägel, *clavos, uncos*. Die Zähne sind entweder

1) in einanderpassend, *intrusi*, d. i. wenn die Zähne auf einer Schale in die Vertiefungen *(scrobs)* der andern Schale genau eingreifen. Dieses ist der Fall bei den Gattungen *Cardium*, *Venus*, *Spondylus*, *Mactra*, *Chama* und *Arca*.
2) nicht einpassend, *vacui*; wenn sie frei nebeneinander stehen, blos anliegen. Dahin gehören die Gattungen *Mya*, *Solen*, *Tellina* und *Donax*.
3) nicht vorhanden, *nulli*. Es haben nämlich mehrere Muscheln gar keine Zähne in dieser Bedeutung, sondern statt derselben und an deren Stellen Schwielen, *callus*, an welche das Band befestiget ist. Diese Schwielen werden von einigen Furchen, *sulcus*, genannt. — Zähne und Schwielen sind bleibend, das Band vergänglich. Keine Zähne haben die Gattungen *Ostrea*, *Anomia*, *Mytilus* und *Pinna*.

Eintheilung der Zähne als Gattungszeichen:

Vorderzahn, *dens primarius*, heifst der Zahn zunächst an der äufsern gröfsten Erhabenheit der Muschel, auch Hauptzahn, Schlofszahn, *dens cardinalis* genannt; Seitenzähne, *dentes secundarii* sind die übrigen; Vorderzahn, *anticus*, ist der bei dem Oberspalte; Hinterzahn, *posticus*, bei der Hinterspalte; vorn, *antice*, hinten, *postice*. Gerade, aufgerichtet, *erectus*, heifst ein Zahn dann, wenn er mit der Basis einen rechten Winkel macht; gebogen, *complicatus*, wenn er mit der Basis keinen rechten Winkel macht, er sey stumpf oder spitzig; wie *Mactra*; verdoppelt, *duplicatus*, zwei Zähne neben einander; vielzähnig, *mastricans*, (kauend) wie *arca*; nach der Länge, *longitudinalis*, d. i. vom Schlofs, als der Basis, nach dem Rande zu gerichtet, perpendikular; nach der Breite, *lateralis*, der Basis parallel gerichtet; vom Hauptzahn entfernt, an der Grenze stehend, *terminalis*, d. i. die Nebenzähne, wenn sie von dem Hauptzahn abstehen und an der Gränze des Schlosses sich befinden; dick, *crassus*; lang, *longus*; breit, *patulus*; derb, *solidus*, d. i. dick, lang und breit zugleich; müfsig, *vacuus*, ohne in eine Kerbe zu passen; eingreifend, *inser-*

tus oder einpassend; abgestutzt, *truncatus*; ausgestreckt, *porrectus*; stumpf, *obtusus*; sehr stumpf, *obtusissimus*; eiförmig, *ovatus*; halbrund, *semiorbiculatus*; kegelförmig, *conicus*; eingebogen und sich in die Enge ziehend *coarctatus*; abgerieben, *decorticatus*; eingekerbt, *crenulatus*.

§. 46.

IV. Spalten, *Rimae*, und Erhöhungen, *Protuberantiae*, machen den äufsern Theil des Schlosses aus. Bei vielen unterscheidet man in der Gegend des Schlosses mehrere Eigenheiten, welche genauer betrachtet werden müssen.

Hält man die Schlofsseite der Muschel so vor sich, dafs der Spalt eine perpendikulare Richtung hat; so bemerkt man theils eine besondere Erhabenheit, theils oberhalb derselben eine längere und unterhalb derselben eine kürzere Seite der Muschel. An der längern jetzt obern Seite zeigt sich ein längerer Eindruck, und in der untern ein kleiner rundlicher. Nach dieser Haltung richtet sich die Benennung der obern und untern, der rechten und linken Theile.

1) Erhöhungen beim Schlofs, *Protuberantiae cardinis*, nenne ich die vorzüglichste und sichtbarste Erhabenheit an jeder der beiden Muschelschalen in der Gegend des Schlosses. *(Nates Linn.)* die Gründe, weshalb ich von Linné's sonst vortrefflicher Terminologie hier und bei den folgenden Stücken abgehen zu müssen glaube siehe oben §. 11. Diese Erhöhungen haben bei verschiedenen Gattungen verschiedene Gestalten; bei einigen sind sie sehr hervorstehend. Einige Konchyliologen nennen sie Schnäbel, *rostrum*.

2) Der obere Spalt, *rima superior*, ist der durch einen besondern Eindruck begränzte Theil des Spaltes über der gedachten Erhöhung beim Schlofs. *(Vulva Linn.)*

3) Die Ränder des obern Spaltes, *margines rimae superioris*. *(Labia vulvae Linn.)* An ihnen befindet sich ein vorzüglicher Theil des äufsern Bandes.

4) Die Unterhaut, *membrana*, ist ein Theil des Schlofsbandes, zwischen beiden Schalen, den man bei einigen Exemplaren in den Kabinetten hornartig angetrocknet und etwas herausragend bemerkt. Beim Leben des Thieres ist diese Unterhaut von dem gröfsern Bande bedeckt. *(Hymen Linn.)*

5) Stacheln des Spaltes, *aculei rimae*, findet man bei einigen Arten der Venusmuschel am Rande. Ich nenne sie Stacheln, was sie wirklich sind. *(Pubes Linn.)*

6) Die Säume des Spaltes, *limbi*, ist der knorpelähnliche Theil, durch welchen die Unterhaut befestigt wird. *(Nymphae L.)*

7) Die oberste Stachelstelle, *summum aculeorum; acron. (Pubes Linn.)*

8) Der Unterspalt, *rima inferior*, meist mit einem theils rundlichen theils länglichen Eindrucke. *Anus Linn.)*

§. 47.

V. Die Ohren, *aures, auriculae.* Dieses sind die Flügel am Schlosse:

einfach, blos an einer Seite des Schlosses; doppelt, auf beiden Seiten des Schlosses; grofsgeflügelt; kleingeflügelt; gleichgeflügelt, wenn die Ohren an beiden Seiten beider Schalen gleich sind, *aequales*, wie einige *Ostreae*; ungleich geflügelt, wenn das eine Ohr gröfser als das andere ist, *inaequales.*

§. 48.

VI. Der Bauch, *venter*, d. i. die Wölbung der Schalen:

gewölbt oder dick, *fornicatus*; schmal oder dünn; lang; breit; von beiden Seiten gewölbt; von einer Seite gewölbt.

Bei den Ostreen ist meist nur die rechte Schale gewölbt, und die linke ist platt. Die platte Schale nennen einige auch den Deckel, *operculum.*

Die Oberfläche des Muschelbauches, *superficies*, ist so mannigfaltig als bei den Schnecken, glatt, rauh, gefurcht, gerippt, geschuppt, beziegelt, gewulstet, knotig, zackig, stachelig, befranzt w. warzig, *papillosa*; die Farben des Bauches, so mannigfaltig wie bei den Schnecken, s. oben §. 39. z. B. gestreift, wenn die Farben vom Schlosse nach dem Rande zu gehen; *striati*; gebändert, *fasciati*, wenn sie von einem Rande zum andern gehen.

Das Band, die Binde, *fascia*, bezieht sich auf die Richtung nach den Rändern d. i. in die Breite.

Der Streif, *stria*, bezieht sich auf die Richtung von der Basis nach der Spitze, auf die Länge.

§. 49.

VII. Die beiden Seiten. Die obere Seite, *latus superius*, der Muscheln ist die dem Schlofs, oder der Basis entgegengesetzte Seite, in welcher Hinsicht die Schlofs-Seite die untere heifst, *latus inferius.*

Jene obere Seite heifst aber auch bei einigen *latus posterius*, in so fern man die Muschel bei deren Beschreibung so vor sich hält, dafs diese

diese Seite abwärts gerichtet ist, wenn man die Schlofsseite *latus anterius* vor sich hat.

Nach der leider bis jetzt so wenig feststehenden Kunstsprache der Konchyliologie nennt man das, was nach dem Bisherigen Seite (*latus*) hiefs, auch *Regio* und *Facies*, welches nicht zu billigen ist.

Aus der kunstgerechten Haltung der Muschel wird die rechte und linke Seite, und also auch die rechte und linke Schale bestimmt. An der rechten Schale ist meist der Hauptzahn und an der linken die Hauptgrube, *Scrobs*. Wenn aber die Muschel liegt, nennt man die rechte Schale die obere, und die linke die untere.

Hierbei noch eine Bemerkung über das, was die Konchyliologen Basis nennen. Bei den Zweischaligen hat man sich darüber seit langer Zeit verständlicht, dafs es die Schlofsseite sey. Nicht so bei den Einschaligen. Bei diesen werden die Namen Zopf, Schwanz und Endspitze oft statt Basis gebraucht, ja sogar Scheitel, *vertex*, für einerlei damit ausgegeben. Dieser offenbare Widerspruch läfst sich zwar erklären, aber nicht billigen.

Basis ist Grundlage, Fufsgestell. Linné, Kämmerer u. a. betrachteten die Mündung als das Fufsgestell, weil das Thier bei seinem Gange die Mündung zum Fufsgestelle macht, und die Spitze der Schale in der Höhe trägt. Andere meinten, die Mündung müfse als der obere Theil betrachtet werden, weil, da das Thier seinen Kopf, und seine Frefswerkzeuge hier herausstecke, die Mündung der wichtigere Theil der Schnecke sey, und nach der Analogie bei den Muscheln die Schlofsseite als Basis, dem Rücken der Cypräen, Bullen, Voluten etc. und dem Wirbel der Schnecken entspreche. Folglich muste der offene Theil der Schnecken wie der offene Theil bei den Muscheln, der obere heifsen. In diesem Falle wäre der Wirbel der Schnecken die Basis. Es ist zwar nicht zu leugnen, dafs namentlich die Benennung der Rechts- und Linksgewundenen Schnecken aus diesem Sprachgebrauche weniger gezwungen sich erklären lafse, dafs selbst Blumenbach die Erklärung jener Namen der Rechts- und Linksgewundenen darauf baue, obgleich er die ältere Bedeutung des Wortes Basis nicht umgestaltet, und dafs das unterste der Schnecke am Wirbel befestigt sey, aber dessen ungeachtet bleibe ich bei dem Linnéschen Sprachgebrauche.

§. 50.

VIII. Der Rand und Umkreis, der zweischaligen.

zirkelrund, *orbicularis*; rundlich, *rotundata*; etwas rundlich, *subrotundata*; eirund, *ovata*; wo die Länge $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ die Breite übertrifft; oval, *ovalis*, wo beide rundliche Enden einerlei Breite haben;

länglich, *oblonga*; lanzenförmig, *lanceolata*; keilförmig, *cuneiformis*, wie *Donax*; glatt, rauh, gezähnelt, gezackt, gebogen, gestutzt; gähnend, *hians*, wenn er nicht überall schliefst; geschlossen, *clausa*; von beiden Seiten offen, *utrinque patula*.

§. 51.

Die dritte Klasse der Schalenthiere begreift unter sich die *testas multivalves*, die vielschaligen, die vielklappigen, d. i. diejenigen, welche mehr als zwei Schalen haben, 3 bis über 20. Wir nennen sie mit dem Klassennamen *Cymbala*, Cymbeln, (oben §. 14.) *Polytestae*, *Polytomae*.

Linné theilte sie in drei Gattungen. Ich erhebe sie hier zu drei Ordnungen, um mehr Gleichförmigkeit in das System zu bringen, und weil sie sich von den beiden vorigen Klassen, nach den oben auseinander gesetzten Grundsätzen, so wesentlich unterscheiden, dafs man sie als Ordnungen betrachten kann. Schon Tilesius (Jahrb. d. Nat. Gesch. Lpz. 1802. S. 226.) rieth zu genauerer Trennung der Körper, die Linné unter dem Namen *Lepas* verband, und Blumenbach schenkte ihm seinen Beifall.

Dem zu Folge entstehen die drei Ordnungen:

1) *Chiton*, Kerben-Cymbeln. Andere nennten sie Käfermuscheln, Gelenkpatellen, Krebsschwänze, Seeasseln, Seekellerwürmer.
2) *Lepas*, Klappen-Cymbeln. Andere nennen sie Meertulpen, Seeeicheln, Seepocken, Entenmuscheln, welches aber Namen einzelner Gattungen und Arten sind.
3) *Pholas*, Bohrer-Cymbeln. Einige nennen sie Dattelmuscheln, Bohrmuscheln, Steinbohrer. Allein auch dies sind Gattungs- und Arten-Namen.

§. 52.

Die Ordnung *Chiton* zerfällt in drei Gattungen, nach der Zahl der Schalentheile. *Testae longitudinaliter dispositae, dorso incumbentes.*

1) mit sechs Gliedern, *testae sexvalves*. Dazu gehören die Gattungen *Chiton hispidus*, der rauhe Chiton; *Chiton variegatus*, der bunte Chiton; *viridis*, der grüne Chiton; *cerasinus*, der Kirschbraune etc.
2) mit sieben Gliedern, *testae septemvalves etc.* Dahin gehört *Chiton tuberculatus*, der knotige; *Chiton glaber*, der glatte etc.
3) mit acht Gliedern, *testae octovalves etc.* Dazu gehören die meisten im Linné, Martini etc. angeführten; auch die von Tilesius

am Tajo neu entdeckten und von ihm a. a. O. beschriebenen und abgebildeten.

Jede dieser Gattungen zerfällt in mehrere Arten und Abarten.

§. 53.

Die Ordnung *Lepas* theilt sich in zwei grofse Gattungen nach der Weise, wie sie auf fremden Körpern festsitzen. *Testae multivalves, inaequivalves. L.*

1) Sie sitzen auf fremden Körpern, (an Klippen, Muscheln, Korallen, Krebsen und andern Thieren, Schiffboden etc.) mit ihrer Schale unmittelbar und unbeweglich fest: *Sessiles.* Z. B. *Lepas Balanus,* Meertulpe; *Balanoides* kleinere Meereichel; *Tintinnabulum,* Seeschelle; *Ceti* oder *Diadema,* Wallfischpocke; *Testudinaria,* Schildkrötenwarze; *galeata,* Helmpocke; *hispida,* borstige u. s. w.

2) Sie sitzen vermittelst eines darmähnlichen, pergament- oder lederartigen, 1 — 6 Zoll langen Eingeweides, an dem fremden Körper fest, so dafs die vielschaligen Klappen-Cymbeln in der See sich freier bewegen: *Pedatae.* Sie haben von 4 bis über 20 Schalen. Z. B. *Lepas Polliceps,* die Fufszehe; *anatifera,* die Entenmuschel; *anserifera,* Gänsemuschel; *aurita,* die geöhrte; *scalpellum,* das Messerchen (besteht aus 13 Schalen) u. d. m. Sie machen viele besondere Arten aus, die noch nicht so sorgfältig beobachtet, beschrieben und abgezeichnet sind, als man bei mehrern derselben wünscht. In den Naturaliensammlungen fehlen meist die kleinen Klappen, wenn auch die beiden gröfsern häufig vorhanden sind.

§. 54.

Die Ordnung *Pholas* zerfällt in vier Gattungen nach der Zahl der Schalentheile. Diese bestehen aus zwei gröfsern muschelähnlichen Theilen und mehrern kleinern Anhängseln. *Testae multivalves, duabus maioribus divaricatis, minoribus accessoriis difformibus.* Zwei Hauptschalen die am Rande von einander abstehen und klaffen, mit einer oder mehreren besonders gebildeten Nebenschalen. Sie sind an der Schlofsseite dicker und rauher als an der Vorderseite. Sie gleichen einem Reibeisen.

Sie bohren sich Gänge in die Uferfelsen, Marmorblöcke, starke Korallenstämme, Austerschalenbäncke, Schiffskiele etc. und höhlen sich am Ende des Ganges ihre Wohnung aus.

1) Mit drei Schalen, zwei grofsen und einer kleinen. Dazu gehört *Pholas cordata.* Die Herz-Pholade.

2) Mit vier Schalen, zwei grofsen und zwei kleinern. Z.

B. *Pholas pusilla*, die Zwerg-Pholade. Bohrt besonders ins Schiffholz. *Candida*, die weifse Pholade.

3) Mit sechs Schalen, zwei grofsen und vier kleinen. Z. B. *Dactylus*, die Dattelpholade. In den Kabinetten fehlen meist die kleinern Nebenschalen. *Costata*, die gerippte Pholade. *Striata*, die gestreifte Pholade.

4) mit mehr Schalen. Zwei grofsen und mehreren kleineren, die man noch nicht genau kennt. Dahin gehört wahrscheinlich *Pholas orientalis*, die orientalische Pholade.

§. 55.

Es fragt sich, wie soll man die gedachten Klassen, Ordnungen und Gattungen auf einander folgen lassen. Es sind besonders zwei Wege denkbar, man fängt entweder mit dem Einfachen und Unvollkommenern, oder mit dem Zusammengesetzten und Künstlichern an. Linné wählte den ersten Weg, fing von den Vielschaligen an, ging zu den Zweischaligen über, und schlofs mit den Einschaligen, wobei die einfachsten nicht gewundenen Konchylien zuletzt ihre Stelle erhielten. Er handelte folgerecht, weil er sein Natursystem mit dem Vollkommensten, mit dem Menschen, anfieng, und mit den Mineralien schlofs.

Martini wählte den entgegengesetzten Weg. Er beginnt mit den einfachen Röhren, mit den Dentalien und Serpula, dann folgen Patellen und Haliotis etc. hierauf Nautilus, Bulla, Cypräa etc. Dann kommen die Zweischaligen und zuletzt die Mehrschaligen.

Ich bleibe lieber im Allgemeinen bei Linnés Anordnung, weil sein System sich durch Scharfsinn und philosophischen Geist auszeichnet, und weil man ohne Noth von etwas Vorzüglichem nicht abgehen sollte. Einzelne Verbesserungen und Vervollständigungen lassen sich bei ihm leicht anbringen.

§. 56.

Uebersicht des Systems

nach obiger Eintheilung.

I. Klasse. *Testae plurivalves*, vielschalige Konchylien; *Cymbala*, *Cymbeln*.

I. Ordnung. *Chiton*, *Kerben-Cymbeln*.

1te Gattung. Sexvalves, *mit sechs Kerben*.

Arten: hispidus, variegatus, viridis u. s. w.

2te Gattung. Septemvalves, *mit sieben Kerben*.

Arten: tuberculatus, glaber u. s. w.

3te Gattung. Octovalves, *mit acht Kerben.*
Arten: aculeatus, fascicularis, squamosus, u. s. w.

II. Ordnung. *Lepas, Klappen-Cymbeln.*
1te Gattung. Sessiles, *aufsitzende Klappen,* mit aufsitzender Schale.
Arten: Balanus, Balanoides, Tinntinnbulum u. s. w.
2te Gattung. Pedatae, *Füfsler-Klappen,* vermittelst eines darmförmigen Kanals aufsitzend.
Arten: Mitella, scalpellum, anserifera u. s. w.

III. Ordnung. *Pholas, Bohrer-Cymbeln.*
1te Gattung. Trivalves, mit zwei grofsen und einer kleinen Schale; mit *drei* Thorflügeln.
Arten: Cordata u. s. w.
2te Gattung. Quadrivalves, mit zwei grofsen und zwei kleinen Schalen; mit *vier* Thorflügeln.
Arten: pusilla, candida u. s. w.
Anmerk. Fünfschalige hat man noch nicht gefunden.
3te. Gattung. Sexvalves, mit zwei grofsen und vier kleinen Schalen; mit *sechs* Thorflügeln.
Arten: costata, striata u. s. w.
4te Gattung. Multivalves, mit zwei grofsen und *mehr als sechs,* bis zwanzig kleinen Schalen; mit vielen Thorflügeln.
Arten: orientalis u. s. w.

II. Klasse. *Testae bivalves,* zweischalige Konchylien; *Conchae, Muscheln.*

I. Ordnung. *Dentibus mediis insertis,* (intrusis) mit eingreifenden Zähnen; Conchae dentatae, *ganz gezähnte Muscheln.*
1te Gattung. Cardium, *Herzmuscheln.*
Arten: costatum, cardissa, roseum u. s. w. etliche funfzig.
2te Gattung. Mactra, *Korbmuscheln.*
Arten: Spengleri, plicatoria, papyracea u. s. w. gegen dreifsig.
3te Gattung. Venus, *Venusmuscheln.*
Arten: Dione, Paphia, Marica u. s. w. über hundert und funfzig.
4te Gattung. Spondylus, *Klappenmuscheln.*
Arten: Gaederopus, regius u. s. w. etliche zwanzig.
5te Gattung. Chama, *Giesmuscheln.*
Arten: Cor, Gigas u. s. w. gegen dreifsig.
6te Gattung. Arca, *Archen.*
Arten: tortuosa, Noae u. s. w. etliche vierzig.

II. Ordnung. *Dentibus mediis non insertis* (vacuis), mit nicht eingreifenden Zähnen; subdentatae, *halb gezähnte.*

1te Gattung. Mya, *Klaffmuscheln.*
Arten: trunculata, arenaria u. s. w. etliche zwanzig.
2te Gattung. Solen, *Scheiden.*
Arten: vagina, siliqua u. s. w. etliche zwanzig.
3te Gattung. Tellina, *Dünnschalen.*
Arten: gargadia, lingua u. s. w. neunzig, in drei Familien.
4te Gattung. Donax, *Dreieckmuscheln.*
Arten: Trunculus, scripta u. s. w. gegen zwanzig.

III. Ordnung. *Dentibus nullis,* tantum modo sulcis, zahnlose, meist gefurcht, mit einigen Ausnahmen; edentatae, *nicht gezähnte.*
1te Gattung. Ostrea, *Austern.*
Arten: Maxima, jacobaea u. s. w. in fünf Familien, über einhundert und dreifsig.
2te Gattung. Anomia, *Nichtübereinkommende.*
Arten: craniolaris, pectinata u. s. w. über funfzig.
3te Gattung. Mytilus, *Miesmuscheln.*
Arten: crista galli, hyotis u. s. w. sechszig.
4te Gattung. Pinna, *Steckmuscheln.*
Arten: rudis, pectinata u. s. w. über zwanzig.

III. Klasse. *Univalves,* einschalige; *Cochleae, Schnecken.*
Anmerk. Wenn gleich die fünf Ordnungen nach obiger Ableitung ihres natürlichen Baues so auf einander folgen: Fornices, Volumina, Tubuli, Spiralia, Sinuose involuta; so kann man doch hier, den umgekehrten Weg vorziehen, um *möglichst* an dem linneischen System festzuhalten.

I. Ordnung. Sinuose involuta, *Geschlinge, in sich geschlungene.*
1te Gattung. Argonauta, *Argoschiffer.*
Arten: Argo, vitreus u. s. w. zehn.
2te Gattung. Nautilus, *Schiffsboote.*
Arten: Pompilius; calcar u. s. w. gegen dreifsig.

II. Ordnung. Volumina, (Convoluta) *Rollen.*
1te Gattung. Conus, *Kegel.*
Arten: marmoreus, imperialis u. s. w. in sechs Familien, über achzig Arten. Die Familien sind:
a) in reiner Kegelform, d. i. mit fast flachem oder ebenen Wirbel, deren Durchschnit ein rechtwinkeliges Dreieck bildet;
b) dergleichen, mit gekröntem Wirbel;
c) mit verlängertem Wirbel, deren Durchschnitt zur ungeregelten Raute wird;
d) in bäuchiger Kegelform und fast flachem Wirbel;

e) dergleichen mit gekröntem Wirbel;
f) dergleichen, mit verlängertem Wirbel.

2te Gattung. Cypraea, *Porcellanen.*
Arten: exanthema, mappa u. s. w., in vier Familien, über hundert und zwanzig Arten.

3te Gattung. Bulla, *Blasen.*
Arten: ovum, volva u. s. w., über funfzig.

4te Gattung. Voluta, *Walzen.*
Arten: auris Midae, flammea u. s. w. in fünf Familien, etwa einhundert und funfzig.

III. Ordnung. Spiralia, *Gewinde.*

1te Gattung. Buccinum, *Sturmhauben.*
Arten: olearium, galea u. s. w., in acht Familien, gegen einhundert und neunzig.

2te Gattung. Strombus, *Flügelschnecken.*
Arten: fusus, pes pelicani u. s. w., in vier Familien, etwa sechszig.

3te Gattung. Murex, *Höckerschnecken.*
Arten: haustellum, tribulus u. s. w., in sieben Familien, etwa einhundert nnd siebenzig.

4te Gattung. Trochus, *Kräuselschnecken.*
Arten: niloticus, maculatus u. s. w., in drei Familien, etwa einhundert und dreifsig Arten.

5te Gattung. Turbo, *Wirbelschnecken.*
Arten: obtusatus, neritoides u. s. w., in vier Familien, etwa einhundert und zehn.

6te Gattung. Helix, *gemeine Schnecken.*
Arten: Scarabaeus, lapicida u. s. w., in fünf Familien, über zweihundert und funfzig.

7te Gattung. Nerita, *Kahnschnecken.*
Arten: albumen, mamilla u. s. w.

IV. Ordnung. Fornices, *Gewölbe.*

1te Gattung. Haliotis, *Meerohren.*
Arten: Midae, tuberculata u. s. w.

2te Gattung. Patella, *Napfschnecken.*
Arten: equestris, saccharina u. s. w.

V. Ordnung. Tubuli, *Röhren.*

1te Gattung. Dentalium, *Meerzähne.*
Arten: elephantinum, dentalis u. s. w.

2te Gattung. Serpula, *Wurmröhren.*
Arten: spirorbis, triquetra u. s. w.

3te Gattung. Teredo, *Darmröhren.*

Arten: navalis u. s. w.

Anmerk. Die von Linne hieher gezogene Gattung Sabella (auch oben S. 91 aus Versehen genannt) gehört nicht hieher, denn das Haus besteht aus vielen Sandkörnern, nicht aus *einer* Kalkschale.

Druckfehler.

S. 84. Z. 4. von unten, statt Paohos, lies *Pholas.*
— 96. — 13. st. Classes dividit structura, l. Classes *struit* structura.
— 100. — 8. st. unterwärts, l. *aufwärts.*
— — — 10. st. aufwärts, l. *unterwärts.*
— 106. — 17. st. cunneatum, l. *cuneatum.*
— 109. — 7. st. von unten, st. Sand, l. *Band.*

XI.

Die Blattwespen nach ihren Gattungen und Arten zusammengestellt.

Von *Dr. Friedr. Klug.*

(Fortsetzung.*)

GATTUNG: *Tenthredo.*

Ein Versuch, diejenigen Blattwespen, welche weder vielgliedrige noch dreigliedrige noch endlich deutlich keulförmige Fühler haben, in gute, haltbare, in den Arten aus welchen sie bestehen, übereinstimmende Gattungen zu vertheilen, wird meiner Ueberzeugung nach jederzeit mißglücken. Wollen wir nach Jurine das Flügelgeäder als Basis einer solchen Theilung annehmen, so können wir dies nur mit einer nicht zu billigenden Vernachläßigung anderer eben so wichtiger Körpertheile und der allgemei-

*) Siehe sechsten Jahrgang 1812. p. 276. v. J.

nen Körperform. Auch läfst sich dieser Eintheilungsgrund, ohne die Natur gewaltsam zu beschränken nicht durch alle danach bestehende Blattwespengattungen streng durchführen. Die Zellenbildung geht über; es ist oft schwer zu bestimmen, wo eine Zelle durch begränzende Nerven wirklich geschlossen ist, oder wo sie noch offen steht und als zugeordnet der nachbarlichen Zelle zu betrachten ist, und endlich hat, wie der Augenschein lehrt, ein von der Stelle gerückter oder nicht vorhandener Nerv und die dadurch veränderte Anzahl der Zellen mit der übrigen Körperbildung so gut wie nichts gemein. Ich kann daher nicht anders als sämmtliche Blattwespen, die nicht weniger als neun noch mehr als eilf Fühlerglieder haben, zu einer einzigen Gattung vereinigen, in welcher die Jurineschen Gattungen *Allantus*, *Dolerus* und *Nematus*, ja selbst einige Arten *Pteronus* begriffen sind; ihr gebührt der Name: *Tenthredo* deswegen, weil sie die gröfste Zahl der Arten in sich schliefst, die selbst die Gesammtzahl der andern Blattwespen bei weitem übertrifft.

Wenn ich aber die Stellung und Anzahl der Flügelzellen nicht als Gattungscharactere benutzen kann, so mögen sie neben der Zahl der Fühlerglieder, der Form des Körpers, der Stellung der Beine, der Gestalt der Fühler zu Kennzeichen der Familien taugen, in welche die Gattung *Tenthredo* zerfallen mufs. Die solchen Eintheilungsgründen gemäfs entstandenen Familien werden, wenige Ausnahmen nicht gerechnet mit den Jurineschen Gattungen zusammentreffen. Ich werde Jurines Gattungsnahmen zum Gebrauch derer, die es vorziehen sollten, sie beizubehalten, in Klammern den Arten die zu ihnen gehören, beisetzen, dann aber auch, den schon bekannten Gattungen des genannten Verfassers noch eine andere durch ähnliche Grundsätze bestehende, in dem nämlichen Verhältnifs nothwendige Gattung unter einem neuen Namen beigesellen.

Unter denjenigen Blattwespen, die nach dem oben gegebenen Merkmal der neun bis eilfgliedrigen Fühler die Gattung *Tenthredo* bilden, trennen sich sehr natürlich die Arten mit 10 und 11 Fühlergliedern von den andern mit neungliedrigen Fühlern, als erste Familie. Weil alle hieher zu zählende Arten im Vorderflügel zwei Radial- oder Randzellen und vier Kubital- oder Unterrandzellen haben, so gehören die Glieder der ersten Familie sämmtlich zu Jurine's Gattung *Allantus*. Merkwürdig ist und auffallend, ja selbst täuschend die Aehnlichkeit, welche sie alle mit der *Hylotoma rosarum* in Bau und Färbung haben, so dafs wir in dieser Familie sehr schicklich einen Uebergang von der Gattung *Hylotoma* zur Gattung *Tenthredo* finden. Auffallend mufs diese Aehnlichkeit wohl gewesen sein, weil es sich nur hienach enträthseln läfst, wie sowohl *Fabricius* die ihm bekannt gewordenen Arten zur Gattung *Hylotoma*

hat zählen, als Geoffroy sogar die *Tenthredo spinarum* für specifisch nicht verschieden von der *Hylotoma Rosae Fabr.* hat halten können. Um über die Annäherung dieser Blattwespen an die Hylotomen überhaupt mich weiter auszulassen, so beruht sie wirklich auf der Gestalt des ganzen Körpers, welche hier wie bei den einheimischen Hylotomen eirund ist, und auf der Länge und Gestalt der Fühler, als worinn die gegenwärtige Familie mit der genannten Gattung ebenfalls übereinstimmt. Aber die Annäherung dieser Blattwespen an *Hylotoma rosarum* insbesondere besteht neben dem schon bemerkten in der so sehr übereinstimmenden Färbung. Nehmen wir, wie billig, *Tenthredo ephippium* als vermittelndes Glied der Kette zwischen dieser und der folgenden Familie der Gattung *Tenthredo* aus, so sind die übrigen alle, gleich der *Hyl. rosarum*, rothgelb, das Rückenschild entweder ganz oder zum Theil schwarz, der Hinterleib einfarbig rothgelb und ungefleckt, die Beine, wie der Körper gefärbt, aber die Fufsglieder schwarz geringelt, die Flügel endlich fast jederzeit gelblich, und Flügelmahl und Randnerv schwarz, letzterer an der Wurzel oft gelb. Und so würde der eigentliche Unterschied zwischen diesen Blattwespen und den Hylotomen in folgenden einzelnen Punkten bestehen: die Fühlergeifsel ist deutlich gegliedert, nicht ungegliedert; die Rand- oder nach Jurine Radialzelle des Vorderflügels ist durch einen vom Randmahl herab schräg nach dem Hinterrande laufenden Nerven in zwei Zellen getheilt, nicht einfach, ungetheilt und höchstens an der Spitze nur mit einer Nebenzelle versehen.

Die zweite Familie ist der ersteren in der Totalform des Körpers, wie im Bau der einzelnen Glieder überaus ähnlich und unterscheidet sich von ihr nur durch die Zahl der Fühlerglieder. Ihre Kennzeichen sind demnach ausser der eirunden Gestalt, der doppelten Radial- und vierfachen Kubitalzelle neungliedrige Fühler. Wir sehen, dafs diese Familie ebenfalls nur aus Arten der Gattung *Allantus Jurine* bestehen kann.

Denen vier zunächst folgenden Familien kommen wie der zweiten zuerst und hauptsächlich neungliedrige Fühler und im Vorderflügel zwei Radial- und vier Kubitalzellen zu. Sie gehören daher ebenfalls zu *Jurines Allantus*. Aber die Form ihres Körpers ist nicht mehr die eirunde, sondern cylindrische; die dritte und vierte Familie unterscheidet sich von den andern Familien, mit welchen sie diese Kennzeichen gemein haben durch die Stellung der hinteren Beine, als Folge der verhältnifsmäfsig sehr ansehnlichen Gröfse der hintersten Hüftglieder. Der Unterschied beider Familien aber, die hierin übereinstimmen, ist allein in der Gestalt der Fühler begründet, indem die Arten der

dritten Familie kürzere, den Hinterleib an Länge nicht erreichende, vor der Spitze verdickte Fühler; die Arten der

vierten Familie hingegen lange und borstenförmige Fühler haben.

So beruht auch allein auf der Beschaffenheit der Fühler der Unterschied der beiden noch übrigen, die Gattung *Allantus* beschliefsenden Familien, der fünften und sechsten nemlich, welche sich durch die Gröfse der hinteren Hüftglieder nicht auszeichnen, sonst aber cylindrisch geformt sind, im Vorderflügel 2 Radial- und 4 Kubitalzellen und an den Fühlern neun Glieder zählen.

Die fünfte Familie bezeichnen kurze an der Spitze etwas verdickte, die

sechste Familie längere, fadenförmige, bei manchen Arten beinahe borstenförmige Fühler. Eine nicht geringe Zahl von Arten hat in dieser Familie Fühler mit weifsen Spitzen und einige Arten haben gelbe Fühler.

Die siebente, achte und neunte Familie sind aus den beiden Abtheilungen der Jurineschen Gattung *Dolerus* gebildet, wohin bekanntlich solche Blattwespen gerechnet werden, welche im Vorderflügel wohl zwei Radialzellen, aber nicht mehr als drei Kubitalzellen haben. Sehr zweckmäfsig unterscheidet *Jurine* selbst in seiner Gattung *Dolerus* zwei Familien, deren Unterschied auf dem verschiedenen Verhältnifs der Kubitalzellen unter sich beruhet. „*Cellulae cubitales*," sagt er von der „ersten, (*Nouv. Méthode etc. p.* 57.) *tres: prima, parva, rotundata*; „*secunda, longissima, excipit duos nervos recurrentes*; *tertia apicem* „*alae attingit.*" Von der zweiten heifst es (ebend.): „*Cellulae cubitales, tres*: *prima, elongata, excipit primum nervum recurrentem*; „*secunda, secundum.*" Wir sehen also, dafs hier ein ganz entgegengesetztes Verhältnifs der Kubitalzellen durch Verschmelzen gewisser Zellen oder ein Vorhandenseyn ganz verschiedener Zellen statt findet. Bei den Arten der zweiten Familie fehlt die erste Kubitalzelle, diejenige, welche bei der andern Familie, so wie bei *Allantus* sich unmittelbar unter dem Flügelmahl, befindet, und hierin allein besteht der Unterschied dieser Familie von *Allantus*, der sonst in der Körperform von höchst geringer Bedeutung ist. Bei der ersten Familie von *Dolerus* ist dagegen diese Zelle vollständig vorhanden, zugleich aber sind die beiden Mittelzellen in eine verschmolzen, wodurch denn die grofse zweite Zelle entstehen mufs, und die sonst für zwei Zellen bestimmten beiden zurücklaufenden Nerven ihr allein zufallen müfsen. Die Arten dieser Familie unterscheiden sich durch einen schwerfälligeren Körper von denen der zweiten, und mithin auch von den cylindrisch geformten *Allantus*. In Hinsicht auf das Gesagte trenne ich für diejenigen Entomolo-

gen, die auf die Verschiedenheit der Flügelzellen bei den Blattwespen mehr achten und ihnen ein Recht, Gattungen zu bestimmen, einräumen wollen, beide Familien der Gattung *Dolerus*, lasse der ersten Familie, die aus den gemeineren Arten besteht und fast in jeder Sammlung die an Arten zahlreichere sein wird, die ältere Benennung *Dolerus* und bestimme der zweiten Familie, weil sie dazu dient, die Arten der Gattung *Allantus* mit denen der Gattung *Dolerus* zu verbinden, mit jener die Körperform, mit dieser die Zahl der von Jurine berücksichtigten Flügelzellen gemein hat, und zwischen beiden Gattungen in der Mitte steht, den Namen: *Emphytus*.

Die Arten der Gattung *Emphytus* bilden bei mir die siebente und achte Familie von *Tenthredo*, je nachdem sie nemlich einen eirunden oder einen cylindrischen Leib haben.

Zur siebenten Familie gehören die eirunden; zur

achten Familie die cylindrisch geformten, unter denen einige Arten ebenfalls weifse Spitzen an den Fühlern haben, eine Annäherung an die Allanten, die nicht übersehen werden darf.

Die neunte Familie besteht aus den Arten die *Jurine's* erste Familie der Gattung *Dolerus* bilden, deren Karaktere daher aus dem vorhin gesagten zu entnehmen sind.

Von hier an bleiben aber noch diejenigen Arten von *Tenthredo* zu berücksichtigen übrig, die nicht mehr als eine Radialzelle im Vorderflügel haben und gröfstentheils zu *Jurine's* Gattung *Nematus* gehören. Die Zahl der Kubitalzellen ist bei diesen Arten, so vollkommen sie in ihrer Körperform, die geringste Abweichung selbst ausgeschlossen, übereinstimmen, nicht immer dieselbe und von der Zahl vier auf zwei abweichend. Von dieser verschiedenen Anzahl der Kubitalzellen, so wie vom Dasein und dem Mangel bestimmter Zellen werde ich Gelegenheit zur Bildung verschiedener Familien entnehmen. Eine Abweichung von wirklich gröfserm Belang, weil sie mit einer anderweitigen Abweichung der Fühlerbildung vergesellschaftet ist, finde ich in der Richtung desjenigen zurücklaufenden Nerven der bei den Arten der Gattung *Nematus*, wie *Jurine* sie als Muster aufstellt, und wie sie durch seine Karaktere begränzt ist, dicht vor der dritten Kubitalzelle, welches die vorlezte im Flügel ist, sich einsenkt, so dafs die zweite Kubitalzelle zwei zurücklaufende Nerven aufnimmt. Hat gleich *Jurine* die Arten, die hiervon eine Ausnahme machen und bei denen der erwähnte zurücklaufende Nerv sich mitten in die vorlezte Kubitalzelle selbst, nicht vorwärts derselben, einsenkt, von seiner Gattung *Nematus* ausgeschlossen, so ist dies nicht deshalb, sondern nur geschehen, weil hier gleichzeitig nicht mehr vier sondern drei Kubitalzellen vorhanden sind. Dies ist indefs ein Umstand,

den sie mit andern mit *Nematus* vollkommen übereinstimmen Blattwespen gemein haben; Ihnen, wie jenen, hat *Jurine* den wenig schicklichen Platz in seiner Gattung *Pteronus* angewiesen. Dies bei Seite, so haben die Männchen der Blattwespen, von denen ich so eben gesprochen habe, entweder gekämmte Fühler, welche dadurch entstehen, daſs die Glieder der Fühlergeiſsel nach innen in mehr oder weniger ansehnliche Fortsätze verlängert sind; oder sie haben eine überall kurz behaarte in ihrem Ursprung hakenförmig gekrümmte Fühlergeiſsel; oder endlich einfache deutlich gegliederte Fühler, wie dies umständlicher bei Beschreibung der Arten erzählt werden soll. Nur noch so viel, daſs die Gruppe, welche sich durch die erwähnten Eigenthümlichkeiten auszeichnet, meine zehnte Familie von *Tenthredo* ausmacht und daſs für diejenigen, welche diese Familie zu einer eignen Gattung erheben möchten, bereits der Name *Cladius*, besteht, mit welchem *Illiger* (*Rossi Fn. Etr. ed. Ill. II, p.* 27 *n.* 34.) den *Tenthredo difformis Pz.*, der allerdings hieher gehört, bezeichnet.

So bliebe mir nur übrig, mit wenigen Worten noch die Ordnung anzudeuten, in welcher die Familieu von der eilften an einander folgen.

Zur eilften Familie gehören die Arten, die eigentlich *Jurine's* Gattung: *Nematus* ausmachen, die neben einer einfachen Radialzelle im Vorderflügel vier Kubitalzellen haben, deren zweite zwei zurücklaufende Nerven aufnimmt. Ein eiförmiger, weicher Körper ist fast allen Arten dieser und der nächst folgenden Familien eigen.

Von dieser Familie lassen sich diejenigen Arten trennen, und als zwölfte Familie vereinigen, bei welchen die erste Kubitalzelle nicht geschlossen, vielmehr mit der zweiten verbunden und so die Zahl der Kubitalzellen um eine vermindert ist. Doch ist wohl darauf Acht zu geben, ob dies nur scheinbar, indem der trennende Nerv weiſs, ungefärbt und durchsichtig, aber dennoch in der That vorhanden, oder ob es wirklich der Fall ist.

Zur dreizehnten Familie zähle ich solche Blattwespen, die von der Gattung *Nematus* darin abweichen, daſs die Scheidewand der beiden mittleren Kubitalzellen, der zweiten und dritten fehlt, daher ebenfalls nur drei Kubitalzellen vorhanden sind, ungeachtet die erste vollständig da ist. Diese Familie besteht nur aus wenigen mehrentheils kleinen Arten. *Jurine's Pteronus ater* (*Pl.* 6.) kann zum Beispiel dienen.

Die vierzehnte Familie endlich besteht aus denen Blattwespen, die vermöge des gänzlichen Verschwindens des sowohl die erste Zelle bildenden als des die zweite von der dritten Zelle scheidenden Nerven nicht mehr als zwei Kubitalzellen haben.

Zu noch gröſserer Deutlichkeit und des schnelleren Ueberblicks we-

gen mag hier eine kurze tabellarische Uebersicht der vierzehn Familien folgen.

I. Fühler zehn- und eilfgliedrig. (Erste Familie.)

II. Fühler neungliedrig. (Zweite bis dreizehnte Familie.)

1) Im Vorderflügel zwei Radialzellen und vier Kubitalzellen (zweite bis sechste Familie.)

A) Körper eirund. (Zweite Familie.)

B) Körper cylindrisch (dritte bis sechste Familie.)

a) Hüftstücke der hintersten Beine bis zur Mitte des Hinterleibs reichend (dritte und vierte Familie.)

aa) Kurze fadenförmige, vor der Spitze verdickte Fühler. (Dritte Familie.)

bb) Lange borstenförmige Fühler. (Vierte Familie.)

b) Hüftstücke der hintersten Beine von gewöhnlicher Gröfse. (fünfte und sechste Eamilie.)

aa) Kurze an der Spitze etwas verdickte Fühler. (Fünfte Familie.)

bb) Lange, beinah borstenförmige Fühler. (Sechste Familie.)

2) Im Vorderflügel zwei Radialzellen und drei Kubitalzellen. (Siebente bis neunte Familie.)

A) Erste Kubitalzelle fehlend (siebente und achte Familie.)

a) Körper eirund. (Siebente Familie.)

b) Körper cylindrisch. (Achte Familie.)

B) Erste Kubitalzelle vollständig vorhanden. (Neunte Familie.)

3) Im Vorderflügel eine einzige Radialzelle (zehnte bis vierzehnte Familie.)

A) Die vorlezte Kubitalzelle einen aufsteigenden Nerven aufnehmend. (Zehnte Familie.)

B) Die vorlezte Kubitalzelle keinen aufsteigenden Nerven aufnehmend. (Eilfte bis vierzehnte Familie.)

a) Sämmtliche vier Kubitalzellen vollständig vorhanden. (Eilfte Familie.)

b) Eine oder mehrere Kubitalzellen fehlend. (zwölfte bis vierzehnte Familie.)

aa) Die erste Kubitalzelle mit der zweiten verschmolzen. (Zwölfte Familie.)

bb) Die beiden mittleren Kubitalzellen in eine verschmolzen. (Dreizehnte Familie.)

cc) Die drei ersten Kubitalzellen in eine verschmolzen. (Vierzehnte Familie.)

Gattung: TENTHREDO.

Erste Familie.

Tenthredo Latreille (Hist. natur. etc. Gen. Ins. etc. c.) Panzer (Entom. Vers.) Fabricii (entom. syst. emend.) Linné, Geoffroy, Schrauk, Schaeffer, Scopoli. *Allantus*, Jurine (nouv. Méthode) *Hylotoma* * * * antennis filiformibus 9-articulatis Fabr. (Syst. Piezat.)

Der innere Mund erscheint übereinstimmend mit dem Munde der andern Blattwespen:

Palpi quatuor:
maxillares longiores, articulis cylindricis sex, primo minimo reliquis subaequalibus;
labiales articulis quatuor, cylindricis, aequalibus.
Maxillae coriaceae, apice membranacae, compressae, et processu dentiformi latere interno instructae.
Labium tubo insidens compresso corneo in dentem membranaceum utrinque producto, longitudine fere tubi, membranaceum, tripartitum, laciniis aequalibus obtusis.

Die Lefze ist eirund und ganz, die Mandibeln haben in der Mitte einen stumpfen Zahn. Die Fühler der Weibchen haben eilf, die der Männchen zehn Glieder. Letztere sind jederzeit kleiner. Von ihnen gilt der den Artbeschreibungen vorgesetzte geringere Maasstab.

1. *Tenthredo (Allantus) spinarum* lutea; thoracis dorso macula triangulari duplici nigra.

Tenthredo spinarum Fabricii entom. syst. emend. II. p. 110. n. 20.
Geoffroy Ins. II., p. 273. (mouche à scie du rosier: „On en trouve etc.)
Tenthredo Colibri Christ Bienen p. 434. tab. 50. Fig. 1.
Tenthredo Centifoliae Panz. Fn. Ins. 49. t. 18. entom. Vers. p. 37.
Allantus spinarum Jurine Methode. p. 56.
Wohnort: Deutschland; Ueberall nicht selten.
Gröfse des Weibchen: *Länge* $3\frac{1}{2}$ Linien: *Breite*: 8 Linien.
Gröfse des Männchen: *Länge* 3 Linien. *Breite*: $6\frac{1}{2}$ Linien.

Eine allgemein bekannte Art, ausgezeichnet durch die beiden in den Spitzen zusammenhängenden dreieckigen Flecke des Rückenschildes. Ausserdem ist der Kopf mit den Fühlern schwarz. Lefze uud Mandibeln sind weifs, letztere an den Spitzen schwarz, nicht ganz schwarz, wie Fabricius Beschreibung (l. c.) besagt. Der Rückenschild

ist auf die eben erwähnte Art bezeichnet. Seine Grundfarbe ist rothgelb, welches überhaupt die allgemeine Grundfarbe in dieser Familie der Blattwespen ist. Rückenschildchen, Brust und Hinterleib sind ungefleckt. Nur die Spitze der Scheide des Legestachels ist schwarz. Die Beine sind von der Farbe des Körpers. Die Spitzen der Schienen und der Fufsglieder sind schwarz. Die Flügel sind durchscheinend, von ihrer Wurzel an bis über die Hälfte, gelblich gefärbt. Das Randmahl und der Raum zwischen den beiden Aussennerven sind schwarz. Die Nerven der Spitze sind schwärzlich, die an der Wurzel des Flügels gelb. Die Flügelschuppen sind gelb, wie der Körper.

Das Männchen, welches kleiner ist, unterscheidet sich von dem so eben beschriebenen Weibchen nur darinn, dafs die untere Seite der Fühler weifslich, oder vielmehr blas gelbröthlich ist.

2. TENTHREDO *(Allantus) Rosae* lutea; thoracis dorso, torsorumque annulis nigris; alis basi flavescentibus.

Tenthredo Rosae Linn. Fn. Suec. p. 393. n. 1555. Syst. nat. I. 2, p. 925. n. 30.

Wohnort: Auf blühenden Umbellen überall in Deutschland nicht selten.

Gröfse: *Länge*: $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{3}$ Linien. *Breite*: $5-7\frac{1}{4}$ Linien.

Diejenige Blattwespenart, auf welche Linnés Beschreibung der *Tenthredo Rosae* (*Fn. Suec. l. c.*) vollkommen pafst, ist, was die Färbung der Brust betrifft, manchen Abänderungen unterworfen. Ich beschreibe hier als Norm diejenige, welche Linné unstreitig vor Augen gehabt hat, als er seine Beschreibung abfafste und gedenke der Abweichungen nachher.

Die *T. Rosae* ist, ob sie gleich nicht immer dieselbe Gröfse hält, doch jederzeit kleiner, als die vorbeschriebene *T. spinarum*. Die Grundfarbe ist, wie bei jener, röthlichgelb oder ein gesättigt dunkelgelb. Der Kopf ist, wie dort, sammt den Fühlern, schwarz und nur die Lefze und die Mandibeln, ausgenommen deren Spitze welche braun und endlich schwarz ist, sind weifs oder blafs weifsgelb. Das Rückenschild ist ganz schwarz, die Brust nicht, sondern allein das Halsschild oder den vordern Lappen ausgenommen, welcher, wie der übrige Körper rothgelb ist. Der Hinterleib ist einfarbig gelb. Nur die Spitze der Scheide des Legestachels ist schwarz. Die Beine sind von ihrer Wurzel an gelb. Die Spitzen der Schienen und der einzelnen Fufsglieder sind schwarz, wodurch die Tarsen schwarz geringelt erscheinen. Die Flügel sind durchscheinend, beinah weifs, mit Regenbogenfarben schillernd, an der Wurzel blafs gelblich. Die Nerven sind schwarz, die im Grundtheil der Flügel ausgenommen, welche gelb sind. Randmahl und der Raum zwischen

schen den beiden Aussennerven sind schwarz, letzterer dicht am Ursprunge der gedachten Nerven nebst den Flügelschuppen gelb.

Die Männchen sind von den Weibchen allein dadurch unterschieden, dafs, wie bei jenen der *T. spinarum*, auch bei ihnen die untere Seite der Fühler weis ist.

Die anfangs gedachten Abweichungen, die sich bei beiden Geschlechtern auf dieselbe Weise vorfinden, lassen sich auf folgende zwei zurückbringen.

Dem beschriebenen Individuum zunächst steht die Abänderung mit zirkelförmiger schwarzer Zeichnung auf jeder Seite der Brust. Man könnte auch diese, die ich früherhin als besondere Art betrachtet und selbst einigen Freunden unter der Benennung *T. circularis* mitgetheilt hatte, als die ursprüngliche Art und die *T. Rosae* als aus ihr durch allmählige, bei einem zahlreichen Vorrath von Individuen leicht wahrnehmbare Ausfüllung des Raumes im Zirkel sowohl als des Raumes in der Mitte der Brust zwischen den Zirkeln jeder Seite entstanden, ansehen. Doch ist dies ganz willkürlich und es kann um so mehr die Folge, wie ich sie hier angenommen habe, verbleiben, als dabei der Vortheil, eine wirkliche Linnéische Art zum Grunde gelegt zu haben, erreicht werden konnte.

Eine andere Abänderung die durch gänzliches Verschwinden der schwarzen Zeichnungen der Brust entstanden und in der Natur durch Uebergänge deutlich darzulegen ist, ist die *T. Rosae* mit ganz ungefleckter Brust, welche ich früher ebenfalls für eine eigne Art hielt und als solche bei Mittheilung meiner Bemerkungen zu dem Hymenopterologischen Theil der Reise des Dr. Germar unter der Benennung: *T. liberta* aufstellte.

Endlich mag noch dessen gedacht werden, dafs zuweilen die Fufsglieder der vier vordern Beine nicht schwarz, sondern blafsbraun abgesetzt sind und die Ringe daher undeutlich oder als nicht vorhanden erscheinen.

3. TENTHREDO (Allantus) *lugens* lutea, thoracis dorso nigro; alis pedumque tibiis tarsisque nigricantibus.

Wohnort: Deutschland; Seltner als die vorhergehenden Arten auf blühenden Schirmpflanzen.

Gröfse: *Länge*: 2½—3 Linien. *Breite*: 5—6½ Linien.

Eine unbeschriebene Art, in Gröfse, Färbung und Gestalt der eben beschriebenen *T. Rosae* ähnlich. Sie unterscheidet sich aber von allen Abänderungen derselben hinreichend durch die Färbung des Kopfschildes und der Lefze, der Flügel, der Fufsglieder und der hintersten Schie-

nen. Der Kopf ist sammt Fühlern, Kopfschild und Lefze schwarz, letztere dünn weifslich behaart. Die Mandibeln sind schwarz an der Wurzel gelb. Der Brustschild ist gelb mit schwarzem Rücken. Der Hinterleib ist einfarbig gelb. Die Scheiden des Legestachels sind an der äussersten Spitze schwarz. Die Beine sind gelb. Sämmtliche Fufsglieder sind schwärzlich oder grau, mit dunkleren Spitzen. Die vier vorderen Schienen sind an den Spitzen, die hintersten fast durchaus schwärzlich, doch auch diese an der Spitze dunkler. Die Flügel sind durchscheinend, schwärzlich, ohne Einmischung der gelben Farbe. Nerven, Randmahl und Raum zwischen den Aussennerven sind schwarz. Flügelschuppen sind gelb.

Die Männchen unterscheiden sich nur durch ein weifsliches Kopfschildchen und durch eine weifse untere Fläche der Fühlerwurzel.

4. TENTHREDO (Allantus) *annulata* lutea, thorace abdominisque primo segmento nigris.

Tenthredo annulata Fabricii entom. syst. emend. II. p. 110. n. 22.
Hylotóma annulata Fabricii Syst. piez. p. 26. n. 23.
Wohnort: Deutschland; auf Dolden.
Gröfse: *Länge*: $2\frac{3}{4}$ — 3 Linien. *Breite*: 6 — 7 Linien.

Am Kopf sind auch die Fühler schwarz; Kopfschildchen und Lefze sind gelb, weifslich behaart. Die Mandibeln sind gelb, an der Spitze braun. Der Rückenschild ist schwarz, Halsschildchen und Flügelschuppen ausgenommen, welche rothgelb sind. Auch der Hinterrücken ist schwarz. Der Hinterleib ist rothgelb, dessen erster Abschnitt aber oben schwarz. Die Spitzen der Scheiden des Legestachels sind schwarz. Die Grundfarbe sämmtlicher Beine ist, wie die des Körpers überhaupt, rothgelb. Nur an den hintersten Beinen sind die Schienen an der Spitze schwarz. Eben so haben auch die einzelnen Fufsglieder derselben schwarze Spitzen. An den übrigen Beinen sind die Fufsglieder bräunlich abgesetzt. Die Flügel sind schwärzlich, kaum an der Einlenkung etwas gelblich, durchscheinend und mit Regenbogenfarben schillernd. Nerven und Flügelmahl sind schwarz. Der Randnerv und der Raum zwischen ihm und dem Unterrandnerven sind zum gröfsten Theil schwarz, am Grundtheil gelb.

Vom Weibchen unterscheidet sich das Männchen allein dadurch, dafs Kopfschild und Lefze nicht gelb sondern weifs sind, der siebente und achte Abschnitt des Hinterleibes in der Mitte einen schwarzen Längsfleck haben und die Hüftstücke der Beine nicht gelb sondern schwarz sind.

5. TENTHREDO (Allantus) *proxima* lutea, thoracis dorso postice nigro, alis pedumque tibiis tarsisque nigricantibus.

Wohnort: Baltimore in Nordamerika.
Gröſse: *Länge*: 3 Linien. *Breite*: 6½ Linien.

Die gröſste Aehnlichkeit hat die gegenwärtige Art mit der *T. lugens*, von welcher sie nur darinn verschieden ist, daſs nicht der ganze Rückenschild, sondern nur die hintere Hälfte desselben schwarz, die vordere hingegen rothgelb ist, und die Schienen sämmtlicher Beine schwärzlich sind. — Der Kopf mit den Fühlern ist schwarz; Kopfschildchen und Lefze gelbweiſs. Die Mandibeln sind braun, an der Spitze schwarz. Der Rückenschild ist rothgelb, ausgenommen die hintere Hälfte, welche sammt dem Schildchen schwarz ist. Der Hinterleib ist einfarbig rothgelb. Die Scheiden des Legestachels haben schwärzliche Spitzen. Die Beine sind rothgelb, bis auf die Schienen und Fuſsglieder, welche schwärzlich sind.

Die Flügel sind fast durchscheinend, schwärzlich gefärbt, die vorderen dunkler; Nerven und Flügelmahl sind schwarz.

Das Männchen unterscheidet sich nur dadurch, daſs die untere Seite des Fühlerschafts gleich dem Kopfschildchen weiſsgelb ist.

6. TENTHREDO (Allantus) *japonica* lutea, capite alisque nigricantibus.

Wohnort: Japan.
Gröſse: *Länge*: 3½ Linie. *Breite*: 8 Linien.

Von der Gröſse und Gestalt unserer T. Spinarum. Der Kopf ist sammt den verhältniſsmäſsig ziemlich langen Fühlern, der Lefze und den Mandibeln schwarz. Das Rückenschild ist einfarbig rothgelb und ungefleckt, der Hinterrücken nur ein wenig dunkler. Der Hinterleib ist einfarbig rothgelb, etwas heller als das Rückenschild gefärbt. Die Beine haben die Farbe des Hinterleibes. Die Schienen und Fuſsglieder sind schwärzlich, erstere in der Mitte, letztere in ihrem Ursprunge gelblich. Die Flügel sind schwärzlich, etwas durchscheinend; Nerven- und Flügelmal schwarz.

Das Männchen ist nicht entdeckt.

XII.

Zwei neue Arten der Gattung Veronica.

Vom Professor *Hayn*.

Bei der Untersuchung derjenigen deutschen Gewächse, die einen Gegenstand der Pharmakologie ausmachen, und bei ihrer Vergleichung mit

nen. Der Kopf ist sammt Fühlern, Kopfschild und Lefze schwarz, letztere dünn weifslich behaart. Die Mandibeln sind schwarz an der Wurzel gelb. Der Brustschild ist gelb mit schwarzem Rücken. Der Hinterleib ist einfarbig gelb. Die Scheiden des Legestachels sind an der äussersten Spitze schwarz. Die Beine sind gelb. Sämmtliche Fufsglieder sind schwärzlich oder grau, mit dunkleren Spitzen. Die vier vorderen Schienen sind an den Spitzen, die hintersten fast durchaus schwärzlich, doch auch diese an der Spitze dunkler. Die Flügel sind durchscheinend, schwärzlich, ohne Einmischung der gelben Farbe. Nerven, Randmahl und Raum zwischen den Aussennerven sind schwarz, Flügelschuppen sind gelb.

Die Männchen unterscheiden sich nur durch ein weifsliches Kopfschildchen und durch eine weifse untere Fläche der Fühlerwurzel.

4. TENTHREDO (Allantus) *annulata* lutea, thorace abdominisque primo segmento nigris.

Tenthredo annulata Fabricii entom. syst. emend. II. p. 110. n. 22.
Hylotoma annulata Fabricii Syst. piez. p. 26. n. 23.
Wohnort: Deutschland; auf Dolden.
Gröfse: *Länge*: $2\frac{3}{4}$ — 3 Linien. *Breite*: 6 — 7 Linien.

Am Kopf sind auch die Fühler schwarz; Kopfschildchen und Lefze sind gelb, weifslich behaart. Die Mandibeln sind gelb, an der Spitze braun. Der Rückenschild ist schwarz, Halsschildchen und Flügelschuppen ausgenommen, welche rothgelb sind. Auch der Hinterrücken ist schwarz. Der Hinterleib ist rothgelb, dessen erster Abschnitt aber oben schwarz. Die Spitzen der Scheiden des Legestachels sind schwarz. Die Grundfarbe sämmtlicher Beine ist, wie die des Körpers überhaupt, rothgelb. Nur an den hintersten Beinen sind die Schienen an der Spitze schwarz. Eben so haben auch die einzelnen Fufsglieder derselben schwarze Spitzen. An den übrigen Beinen sind die Fufsglieder bräunlich abgesetzt. Die Flügel sind schwärzlich, kaum an der Einlenkung etwas gelblich, durchscheinend und mit Regenbogenfarben schillernd. Nerven und Flügelmahl sind schwarz. Der Randnerv und der Raum zwischen ihm und dem Unterrandnerven sind zum gröfsten Theil schwarz, am Grundtheil gelb.

Vom Weibchen unterscheidet sich das Männchen allein dadurch, dafs Kopfschild und Lefze nicht gelb sondern weifs sind, der siebente und achte Abschnitt des Hinterleibes in der Mitte einen schwarzen Längsfleck haben und die Hüftstücke der Beine nicht gelb sondern schwarz sind.

5. TENTHREDO (Allantus) *proxima* lutea, thoracis dorso postice nigro, alis pedumque tibiis tarsisque nigricantibus.

Wohnort: Baltimore in Nordamerika.
Gröſse: *Länge*: 3 Linien. *Breite*: 6¼ Linien.

Die gröſste Aehnlichkeit hat die gegenwärtige Art mit der *T. lugens*, von welcher sie nur darinn verschieden ist, daſs nicht der ganze Rückenschild, sondern nur die hintere Hälfte desselben schwarz, die vordere hingegen rothgelb ist, und die Schienen sämmtlicher Beine schwärzlich sind. — Der Kopf mit den Fühlern ist schwarz; Kopfschildchen und Lefze gelbweiſs. Die Mandibeln sind braun, an der Spitze schwarz. Der Rückenschild ist rothgelb, ausgenommen die hintere Hälfte, welche sammt dem Schildchen schwarz ist. Der Hinterleib ist einfarbig rothgelb. Die Scheiden des Legestachels haben schwärzliche Spitzen. Die Beine sind rothgelb, bis auf die Schienen und Fuſsglieder, welche schwärzlich sind.

Die Flügel sind fast durchscheinend, schwärzlich gefärbt, die vorderen dunkler; Nerven und Flügelmahl sind schwarz.

Das Männchen unterscheidet sich nur dadurch, daſs die untere Seite des Fühlerschafts gleich dem Kopfschildchen weiſsgelb ist.

6. TENTHREDO (Allantus) *japonica* lutea, capite alisque nigricantibus.

Wohnort: Japan.
Gröſse: *Länge*: 3¼ Linie. *Breite*: 8 Linien.

Von der Gröſse und Gestalt unserer T. Spinarum. Der Kopf ist sammt den verhältniſsmäſsig ziemlich langen Fühlern, der Lefze und den Mandibeln schwarz. Das Rückenschild ist einfarbig rothgelb und ungefleckt, der Hinterrücken nur ein wenig dunkler. Der Hinterleib ist einfarbig rothgelb, etwas heller als das Rückenschild gefärbt. Die Beine haben die Farbe des Hinterleibes. Die Schienen und Fuſsglieder sind schwärzlich, erstere in der Mitte, letztere in ihrem Ursprunge gelblich. Die Flügel sind schwärzlich, etwas durchscheinend; Nerven- und Flügelmal schwarz.

Das Männchen ist nicht entdeckt.

XII.

Zwei neue Arten der Gattung Veronica.

Vom Professor *Hayn*.

Bei der Untersuchung derjenigen deutschen Gewächse, die einen Gegenstand der Pharmakologie ausmachen, und bei ihrer Vergleichung mit

nen. Der Kopf ist sammt Fühlern, Kopfschild und Lefze schwarz, letztere dünn weifslich behaart. Die Mandibeln sind schwarz an der Wurzel gelb. Der Brustschild ist gelb mit schwarzem Rücken. Der Hinterleib ist einfarbig gelb. Die Scheiden des Legestachels sind an der äussersten Spitze schwarz. Die Beine sind gelb. Sämmtliche Fufsglieder sind schwärzlich oder grau, mit dunkleren Spitzen. Die vier vorderen Schienen sind an den Spitzen, die hintersten fast durchaus schwärzlich, doch auch diese an der Spitze dunkler. Die Flügel sind durchscheinend, schwärzlich, ohne Einmischung der gelben Farbe. Nerven, Randmahl und Raum zwischen den Aussennerven sind schwarz, Flügelschuppen sind gelb.

Die Männchen unterscheiden sich nur durch ein weifsliches Kopfschildchen und durch eine weifse untere Fläche der Fühlerwurzel.

4. TENTHREDO (Allantus) *annulata* lutea, thorace abdominisque primo segmento nigris.

Tenthredo annulata Fabricii entom. syst. emend. II. p. 110. n. 22.
Hylotóma annulata Fabricii Syst. piez. p. 26. n. 23.
Wohnort: Deutschland; auf Dolden.
Gröfse: *Länge*: $2\frac{3}{4}$ — 3 Linien. *Breite*: 6 — 7 Linien.

Am Kopf sind auch die Fühler schwarz; Kopfschildchen und Lefze sind gelb, weifslich behaart. Die Mandibeln sind gelb, an der Spitze braun. Der Rückenschild ist schwarz, Halsschildchen und Flügelschuppen ausgenommen, welche rothgelb sind. Auch der Hinterrücken ist schwarz. Der Hinterleib ist rothgelb, dessen erster Abschnitt aber oben schwarz. Die Spitzen der Scheiden des Legestachels sind schwarz. Die Grundfarbe sämmtlicher Beine ist, wie die des Körpers überhaupt, rothgelb. Nur an den hintersten Beinen sind die Schienen an der Spitze schwarz. Eben so haben auch die einzelnen Fufsglieder derselben schwarze Spitzen. An den übrigen Beinen sind die Fufsglieder bräunlich abgesetzt. Die Flügel sind schwärzlich, kaum an der Einlenkung etwas gelblich, durchscheinend und mit Regenbogenfarben schillernd. Nerven und Flügelmahl sind schwarz. Der Randnerv und der Raum zwischen ihm und dem Unterrandnerven sind zum gröfsten Theil schwarz, am Grundtheil gelb.

Vom Weibchen unterscheidet sich das Männchen allein dadurch, dafs Kopfschild und Lefze nicht gelb sondern weifs sind, der siebente und achte Abschnitt des Hinterleibes in der Mitte einen schwarzen Längsfleck haben und die Hüftstücke der Beine nicht gelb sondern schwarz sind.

5. TENTHREDO (Allantus) *proxima* lutea, thoracis dorso postice nigro, alis pedumque tibiis tarsisque nigricantibus.

Wohnort: Baltimore in Nordamerika.
Gröſse: *Länge*: 3 Linien. *Breite*: 6¼ Linien.

Die gröſste Aehnlichkeit hat die gegenwärtige Art mit der *T. lugens*, von welcher sie nur darinn verschieden ist, daſs nicht der ganze Rückenschild, sondern nur die hintere Hälfte desselben schwarz, die vordere hingegen rothgelb ist, und die Schienen sämmtlicher Beine schwärzlich sind. — Der Kopf mit den Fühlern ist schwarz; Kopfschildchen und Lefze gelbweiſs. Die Mandibeln sind braun, an der Spitze schwarz. Der Rückenschild ist rothgelb, ausgenommen die hintere Hälfte, welche sammt dem Schildchen schwarz ist. Der Hinterleib ist einfarbig rothgelb. Die Scheiden des Legestachels haben schwärzliche Spitzen. Die Beine sind rothgelb, bis auf die Schienen und Fuſsglieder, welche schwärzlich sind.

Die Flügel sind fast durchscheinend, schwärzlich gefärbt, die vorderen dunkler; Nerven und Flügelmahl sind schwarz.

Das Männchen unterscheidet sich nur dadurch, daſs die untere Seite des Fühlerschafts gleich dem Kopfschildchen weiſsgelb ist.

6. TENTHREDO (Allantus) *japonica* lutea, capite alisque nigricantibus.

Wohnort: Japan.
Gröſse: *Länge*: 3½ Linie. *Breite*: 8 Linien.

Von der Gröſse und Gestalt unserer T. Spinarum. Der Kopf ist sammt den verhältniſsmäſsig ziemlich langen Fühlern, der Lefze und den Mandibeln schwarz. Das Rückenschild ist einfarbig rothgelb und ungefleckt, der Hinterrücken nur ein wenig dunkler. Der Hinterleib ist einfarbig rothgelb, etwas heller als das Rückenschild gefärbt. Die Beine haben die Farbe des Hinterleibes. Die Schienen und Fuſsglieder sind schwärzlich, erstere in der Mitte, letztere in ihrem Ursprunge gelblich. Die Flügel sind schwärzlich, etwas durchscheinend; Nerven- und Flügelmal schwarz.

Das Männchen ist nicht entdeckt.

XII.

Zwei neue Arten der Gattung Veronica.

Vom Professor *Hayn*.

Bei der Untersuchung derjenigen deutschen Gewächse, die einen Gegenstand der Pharmakologie ausmachen, und bei ihrer Vergleichung mit

denen, die ihnen ähnlich sind, habe ich schon einigemal bei sehr bekannten Gewächsen neue Arten gefunden, die man bis dahin mit ihnen für gleich gehalten hatte; und jetzt, indem ich mich mit der Untersuchung einiger Arten der Gattung Veronica beschäftige, ist das wieder der Fall, und zwar bei der so gemeinen Veronica Chamaedrys, wo bisher zwei, derselben sehr ähnliche Arten übersehen worden sind. Es scheint daher, als ob die gemeinsten Gewächse sich ganz vorzüglich dazu eigneten, andre, ihnen ähnliche, dem Auge des Forschers — wenn auch nicht auf immer, doch oft auf lange Zeit — zu verbergen; besonders, wenn sie ein so ausgezeichnetes Kennzeichen mit ihren Verwandten gemein haben, wie die *Veronica Chamaedrys*, nämlich den mit zwei Reihen von Haaren besetzten Stengel.

Die Gleichgültigkeit gegen eine gemeine Pflanze und die Täuschung, die durch das von dem Stengel hergenommene Kennzeichen entstand, sind denn auch Schuld daran, dafs ich unter mehreren Exemplaren von *Veronica Chamaedrys* eine dieser neuen Arten viele Jahre lang in meiner Sammlung aufbewahret habe, ohne sie zu bemerken; und gewifs würde sie von mir stets unerkannt geblieben seyn, wenn ich nicht durch die Bearbeitung meiner Arzneygewächse veranlafst worden wäre, die *Veronica Chamaedrys* genauer zu betrachten.

Nachdem ich diese neue Art aufgefunden hatte, wünschte ich auch ihren Wohnort zu erforschen, worüber mir meine Sammlung keine Auskunft gab. Ich suchte daher in einigen andern Gewächssammlungen nach, um sie vielleicht in einer derselben anzutreffen, und dadurch denn auch zugleich über ihren Wohnort Aufschlufs zu erhalten; aber vergebens, ich fand sie in keiner. Jedoch in der Sammlung des Herrn Prof. *Rudolphi* fand sich noch mehr, als ich suchte, nämlich noch eine zweite neue Art, die ihren Besitzer eben so getäuscht hatte, wie mich die erstere.

Beide kommen in der Blume und Frucht ganz mit der *Veronica Chamaedrys* überein, und haben auch ihrem äufsern Baue nach grofse Aehnlichkeit mit ihr, so, dafs sie, einzeln gesehen, alle drei leicht für eine und dieselbe Art gehalten werden können. Man wird sich also von den beiden neuen Arten, ohne dafs ich nöthig habe eine Abbildung derselben zu geben, eine ziemlich deutliche Vorstellung machen können; und es wird daher auch hinreichend seyn, wenn ich sie blofs durch Diagnosen unterscheide und dann noch die übrigen Abweichungen anführe, wodurch ihr Unterschied noch bemerkbarer gemacht werden kann.

Die erstere dieser beiden neuen Arten nenne ich wegen der Form ihrer Blätter

Veronica lamiifolia caule bifariam piloso, foliis cordatis ba-

si cuneatis inciso-serratis, infimis sessilibus, reliquis petiolatis, racemis axillaribus oppositis caulem vix superantibus, calycibus quadripartitis.

Das Vaterland oder den Wohnort dieser Art kann ich nicht bestimmt angeben; denn ich weifs nicht gewifs, ob ich sie aus Estland erhalten habe.

Die zweite Art, die ich der Gefälligkeit des Herrn Professor *Rudolphi* verdanke, und von dem ich auch die Erlaubnifs, sie zu beschreiben erhalten habe, nenne ich

Veronica Rudolphiana caule bifariam piloso, foliis cordato-ovatis inciso-serratis, infimis sessilibus reliquis petiolatis, racemis axillaribus alternis caule brevioribus, calycibus quadripartitis.

Der Herr Professor *Rudolphi* fand diese Art in der Gegend von Greifswalde; und zwar ist das Exemplar, welches ich vor mir habe, bei dem Dorfe Klein-Zastrow aufgenommen. Wahrscheinlich ist sie in dortiger Gegend und vielleicht im gröfsten Theil von schwedisch Pommern so gemein, wie bei uns die *Veronica Chamaedrys*, deren Diagnose nun auf folgende Art abgeändert seyn würde:

Veronica Chamaedrys caule bifariam piloso, foliis inciso serratis, infimis petiolatis ovatis, reliquis sessilibus cordato-ovatis racemis axillaribus oppositis caulem superantibus, calycibus quadripartitis.

Beide neue Arten haben einiges mit einander gemein, wodurch sie sich zugleich von der *Veronica Chamaedrys* unterscheiden, und diefs besteht darin, dafs 1) bei ihnen die untersten Blätter sitzend, die übrigen aber gestielt sind, und zwar so, dafs die Blattstiele allmählig länger sich zeigen, je höher die Blätter stehen, an denen sie sich befinden; da hingegen bei der *Veronica Chamaedrys* die untersten Blätter gestielt, die übrigen aber alle sitzend sind. 2) Kommen bei ihnen die Trauben aus den untern Blattachseln hervor, und sind daher bei der *Veronica lamiifolia* nicht viel länger als der Stengel, und bei der *Veronica Rudolphiana* sogar kürzer als derselbe; da sie hingegen bei der *Veronica Chamaedrys* aus den obern Blattachseln entspringen und den Stengel sehr beträchtlich an Höhe übertreffen.

Die *Veronica lamiifolia* weicht überdies noch durch Form, zartere Substanz und geringere Behaarung der Blätter von der *Veronica Chamaedrys* ab, so wie auch die Nebenblätter bei ihr eirund und so lang sind, dafs sie den untern Blumenstielen gleichkommen und die obern an Länge weit übertreffen.

Die *Veronica Rudolphiana* zeichnet sich durch einen beinahe anderthalb Fuſs hohen Stengel aus, der wenigstens zwölf Blätter trägt*); da bei der *Veronica Chamaedrys* hingegen der Stengel gewöhnlich nur einen halben Fuſs hoch vorkommt und höchstens acht Paar Blätter hat.

Unter sich sind die beiden neuen Arten durch folgende Abweichungen von einander verschieden. 1) Die *Veronica lamiifolia* hat einen acht bis neun Zoll hohen Stengel und höchstens acht paar Blätter, und ist daher ungefähr nur halb so groſs, wie die *Veronica Rudolphiana*. 2) Sind die Blätter der *Veronica lamiifolia* herzförmig und verlaufen sich an der Basis keilförmig in den Blattstiel; da hingegen bei der *Veronica Rudolphiana* ihre Gestalt, ohne keilförmige Verlängerung an der Basis, bloſs herzförmig eirund sich zeigt. 3) Hat die *Veronica lamiifolia* gegenüberstehende Trauben, die den Stengel an Höhe etwas übertreffen; bei der *Veronica Rudolphiana* stehen dagegen die Trauben wechselsweiſs und sind kürzer als der Stengel. 4) Sind die Nebenblätter der *Veronica lamiifolia* eirund, eben so lang wie die untern Blumenstiele und länger als die obern; die Nebenblätter der *Veronica Rudolphiana* sind lanzettförmig und kürzer als die Blumenstiele.

Sowohl nach der Linnéschen als auch nach der Schraderschen Anordnung der Gattung *Veronica* folgt nach der *Veronica montana* die *Veronica Chamaedrys*, und zwischen diesen beiden Arten machen die beiden neuen gleichsam den Uebergang; denn die *Veronica montana* schlieſst sich durch die Form der Blätter an die *Veronica lamiifolia* an, und diese ist durch die am obern Theil des Stengels ziemlich lang gestielten Blätter und durch die Lage der Trauben, nämlich daſs dieselben aus den untern Blattachseln hervorkommen, mit der *Veronica Rudolphiana* verwandt, so wie dann diese wieder durch die Form der Blätter der *Veronica Chamaedrys* ähnlich ist.

In der *Species plantarum* befindet sich bei der *Veronica Chamaedrys* ein Citat aus dem *Hortus Cliffortianus*, in welchem es unter andern heiſst: *scapis ex alis inferioribus laxe spicatis*, und was mich glaubend machte, daſs es zu einer der beiden neuen Arten gehören könne; allein in dem *Hortus Cliffortianus* citirt *Linné* eine Figur aus Morisons *Historia plantarum*, die, als ich sie nachschlug, meiner Erwartung ganz und gar nicht entsprach.

---

*) An dem vor mir liegenden Exemplar, welches nur dreyzehn Zoll hoch ist, befinden sich zwar nur sehn Paar Blätter, aber es fehlt an demselben auch der untere Theil des Stengels, und da das unterste Paar der Blätter noch von ziemlicher Gröſse ist, so läſst sich mit Gewiſsheit schlieſsen, daſs wenigstens noch zwei Paar Blätter an dem fehlenden Theil des Stengels sich befunden haben.

Die übrigen Citate, welche sich bei der *Veronica Chamaedrys* finden, beziehen sich noch weniger auf die neuen Arten, und ich kann daher bei ihnen keine Synonyme anführen, so gern ich es auch gesehen haben würde, wenn ich eins oder das andre dazu hätte auffinden können; denn da mir bei jeder Art nur ein einziges Exemplar zur Bestimmung derselben diente, so würde durch das Auffinden einiger Synonyme die Beständigkeit der Charaktere erwiesen und folglich auch die Eigenthümlichkeit dieser Arten selbst bestätigt worden seyn.

Doch wenn ich ihnen auch vorläufig diese Bestätigung nicht geben kann, so halte ich es dennoch für nöthig, sie durch diese Auseinandersetzung gleichsam aus dem Verborgnen an's Licht zu ziehen, damit von andern Pflanzenforschern auf ihr Vorkommen geachtet werden kann, wo es sich dann zeigen wird, ob sie — und wie ich nicht zweifle — als eigne Arten neben der *Veronica Chamaedrys* sich erhalten, oder — was ich jedoch weniger glaube — nur als Abarten unter derselben einen Platz bekommen werden.

XIII.

Die Gattung Leucosia.

Als Probe einer neuen Bearbeitung der Krabben und Krebse.

Vom Professor *Lichtenstein*.

Ohne Zweifel kann zu unsrer Zeit der systematischen Naturgeschichte nichts förderlicher sein, als wenn Männer von Geist und Kenntnissen einzelne begränzte Abschnitte ihres Faches zum Gegenstand ausschliefslicher Betrachtung machen, ihre Beobachtungen und die unsrer Vorfahren an einander prüfen und läutern und der Welt in besondern Schriften Rechenschaft geben von den Resultaten, zu welchen eine unbefangene Kritik sie geführt hat. So nur kann der Wissenschaft, die jetzt in dem Misverhältnifs in welchem ihr immer mehr anwachsender innerer Reichthum mit äufserer Armuth steht, fast unterzugehn droht, aufgeholfen und so nur kann die Aufstellung eines das Ganze umfassenden Sy-

stems vorbereitet werden. Die Masse der zu beseitigenden Irrthümer und Fehlgriffe ist hier aber so groſs, daſs billig ein Jeder, der sich zu Arbeiten in diesem Gebiete berufen fühlt, für eine Zeitlang mit Hand anlegen sollte, das Feld erst zu säubern, auf welchem man neue Gebäude anzulegen sich vorgesetzt hat. Keinem kann die Wahl des besondern Gegenstandes schwer werden, sobald er die Aufgabe richtig gefaſst hat und äuſsere Umstände leiten dann jene am besten. Solche waren es, die mich jetzt zunächst zu einer Bearbeitung der Krabben und Krebse treiben, als welche dieser jetzt vorzugsweise bedürfen und sie nicht wohl von irgend einer andern Seite, als der unsrigen erwarten können.

Was bis jetzt über die systematische Naturgeschichte dieser Thiere geschrieben worden, steht Alles ohne gegenseitige Beziehung und ohne innern Zusammenhang da, ja oft in dem entschiedensten Widerspruch zu einander. Nur eben jetzt ist es noch Zeit, diesen zu lösen und jene zu suchen, ehe im Strome der Zeit die Sammlungen untergehn, auf welche die Schriften sich gründeten.

Linné, *Herbst*, *Fabricius*, *Daldorf*, *Bosc* und *Latreille*, die sind es, die man als die Bearbeiter der genannten Thierordnung kennt. *Linné* faſste zuerst alles, vor ihm fragmentarisch Geleistete mit dem ihm aus eigner Anschauung bekannt Gewordenen zusammen, zufrieden, die eine Gattung Cancer in zweckmäſsige Unterabtheilungen geschieden zu haben. Der nächste Bearbeiter Herbst, dem der Zwischenraum eines ganzen Menschenalters eine so groſse Menge von neuen Formen zugeführt hatte, daſs er auf den Gedanken kommen konnte, die Krebse zum Gegenstand eines eignen ausführlichen Werkes mit vielen trefflichen Abbildungen zu machen, fehlte hauptsächlich darin, daſs er in der Anordnung den Hauptsachen nach, sich von der Linnéischen Form nicht loszureiſsen wagte und so immer noch die verschiedenartigsten Thiere in einer Gattung neben einander stehn lieſs, indessen *Linné*, ganz gewiſs unter ähnlichen Umständen den bessern Weg eingeschlagen haben würde, den *Fabricius* ungefähr zu derselben Zeit in seinen neueren entomologischen Schriften befolgte, den Herbst aber vielleicht eben des Widerspruchs wegen verschmähte. *Fabricius* vergalt ihm dagegen durch kränkende Gleichgültigkeit und Nichtbeachtung und so giengen beider Arbeiten sowohl in der allgemeinen Richtung als in der speciellern Ausführung nicht nur in keinerlei Harmonie und Beziehung, sondern in widersprechendem Gegensatz auseinander. Herbst hatte anfänglich den Vortheil, daſs ihm in seiner reichen Krebssammlung eine Menge von Formen zur genauen Untersuchung zu Gebote standen, die er nach der Natur beschrieb, dahingegen *Fabricius* vieles ohne eigne Anschauung

bearbeitete. Bald aber sah sich letzterer durch die Zurückkunft seines Schülers *von Daldorf*, der in Tranquebar eine Menge von krebsartigen Thieren und Beobachtungen über ihr Leben und ihre Verwandschaft gesammelt hatte, in Stand gesetzt, auf ähnliche Weise gerüstet in die Schranken zu treten und sein Supplement zur *Entomologia systematica* (1798) enthielt nun eine ganz neue Bearbeitung dieser, damals noch zu den Insekten gerechneten Thierordnung, um welche jedoch Daldorf, der ein System der Krebse schon in Indien entworfen hatte, sich nicht geringeres Verdienst zueignen durfte, als der Herausgeber selbst.

Wie sich jene Männer auch gegenseitig verkannt haben mögen, wir haben beider Verdienste dankbar zu würdigen, damit uns auch zustehe, ihre Fehler ohne Gehäfsigkeit zu rügen und zu verbessern. Herbsts Unternehmen war in seiner Art höchst verdienstlich, seine Abbildungen, wie wenig manche darunter auch auf Kunstwerth Anspruch machen können, werden immer ein Schatz für jeden spätern Bearbeiter dieses Fachs bleiben, den wir ihm um so mehr danken müssen, da das folgende Jahrzehend so wenig als das unsrige, die Ausführung eines Unternehmens, das schon damals die ganze Beharrlichkeit eines Mannes in Anspruch nahm, gestattet haben würde. Seine Fehler sind Weitläufigkeit und dennoch nicht selten Unbestimmtheit der Beschreibung, grofse Neigung überall neue Species zu sehn und aufzustellen, Sorglosigkeit in Annahme und Verwerfung fremder Angaben, Incorrectheit der Sprache und des Drucks uud überhaupt eine solche Flüchtigkeit der ganzen Arbeit, dafs oft völlige Unbrauchbarkeit ganzer langer Abschnitte die Folge davon ist.

Fabricius hingegen hatte das Verdienst einer geschickten, klaren, Uebersicht gestattenden Anordnung, einer schulgerechten Kunstsprache und einer gewissenhafteren Kritik der bisherigen Schriften. Aber auf der andern Seite mufs man auch ihm den Vorwurf machen, dafs er die Sache zu leicht genommen, nicht immer seine Meinung gehörig geprüft und erwogen und oft da wo sie der Zeugnisse besonders bedurfte, diese am mehrsten vernachläfsigt hat, daher man denn, zumal bei den gar zu gehäuften Irrthümern in Zahlen und Namen der Citate, sich oft aufser Stand gesetzt findet, irgend ein Urtheil zu begründen.

Natürlich mufsten diese Mängel auf die nun folgenden Bearbeitungen der Krebse durch Bosc und Latreille grofsen Einfluſs haben, indem es diesen unmöglich war, alles richtig zu deuten und zu beziehen und indem sie überdiefs die Unbekanntschaft mit der deutschen Sprache hinderte, den Herbstischen Text zu benutzen. Eben damals waren von Cuvier die Crustaceen als eigne Classe aufgestellt und Bosc war der erste der die Krebse unter diesem neuen Namen in seinem Werke: *Hi-*

stoire naturelle des Crustacés abhandelte. Sein Werk erhielt den gröſsten Theil seines Werths durch die eignen Beobachtungen, die Bosc in Westindien angestellt hatte und hier mittheilte. Diese benutzte besonders Latreille in seiner *Histoire generale des Crustacés et des Insectes*, die nach einem umfassenden Plan angelegt war, doch hat seine Arbeit was die Betrachtung der Species betrifft kein gröſseres Verdienst, als das einer bloſsen Compilation, in welcher sich natürlich eine Menge von Formen unter andern Namen und Beschreibungen doppelt ja dreifach vorfinden, weil aus Allem, was vorhanden war, zusammengetragen ward und sich so die streitigsten Angaben von Herbst und Fabricius ganz friedlich neben einander zu stehn gefallen lassen muſsten. Dagegen war Latreilles Bearbeitung der Gattungen ein wahrer Gewinn für das Studium, denn er sonderte viel bestimmter und natürlicher als Fabricius und erhob in seinem 1806 erschienenen lateinischen Werke: *Genera Crustaceorum et Insectorum* diese allgemeinen systematischen Bestimmungen zu einer so groſsen Consequenz und innern Wahrheit, daſs für jetzt wenig andres als die Folge der Gattungen, die etwas unnatürlich erscheint, daran zu verbessern sein möchte. Desto mehr bedarf nun aber, wie aus allem Bisherigen hervorgeht, die Beschreibung der einzelnen Species auf deren Kenntniſs und Unterscheidung denn doch alles Streben jener Systematiker hinausgeht, einer sorgfältigen Revision und die ist nur da möglich, wo mit einem gewissen Grade von Gewiſsheit nachgewiesen werden kann, welche Formen jeder Schriftsteller unter diesem oder jenem Namen verstanden, welche er vor Augen gehabt habe, als er beschrieb und abbildete. Glücklicherweise vereinigen sich zur Lösung dieser Aufgabe bei uns die günstigsten Umstände. Auf unserm Museum befindet sich nämlich die groſse Herbstische Sammlung mit sämmtlichen Originalen zu seinen Abbildungen und Beschreibungen. Mit dieser ist alles vereinigt, was sich von Krebsen und Krabben in der Hoffmannsegg-Hellwigschen Insectensammlung befand. Es waren dies meistens die von Daldorf aus Tranquebar mitgebrachten und sonst von ihm gesammelten Exemplare, von ihm selbst mit Namen versehen und zwar nach den neuesten von ihm und Fabricius gemeinschaftlich vorgenommenen Bestimmungen, zugleich begleitet mit der Urschrift seiner in Indien aufgezeichneten Bemerkungen, einer ziemlich umfassenden Handschrift, die Fabricius bei seiner letzten Bearbeitung der Agonaten hauptsächlich zum Grunde gelegt hatte und die nachmals von Daldorf selbst, nebst seiner Sammlung an Hellwig übergeben war. Dazu kommen endlich noch sämmtliche von den Emissarien des Grafen von Hoffmannsegg in Brasilien gesammelte Krebse, unter denen viel merkwürdige und zum Theil noch ganz unbekannte Arten sich befinden und ein nicht

weniger interessanter Beitrag von Arten, die Pallas in Asien gesammelt hatte und die aus seinem Nachlafs durch unsers Collegen Herrn Schüppels Güte in unser Museum übergingen. Mit so reichen Materialien ist das Geschäft der Revision freilich leichter und erfreulicher, als es sonst irgend wo sein kann, aber um so mehr wäre es auch zu tadeln, wenn es unterbliebe und nicht rasch vorgenommen würde, ehe die Zeit die ohnehin leicht vergänglichen Schätze solcher Sammlungen zerstört. Schon ein bloſses Namenverzeichniſs von den Krebsarten unsers Museums würde dem Kenner höchst belehrend und interessant sein, aber noch mehr Werth für das Studium muſs es gewinnen, wenn bestimmte Hinweisungen auf die bis jetzt erschienenen Werke und Berichtigungen der frühern Miſsverständnisse und Irrthümer damit verbunden werden. Alle diese Gründe scheinen mir wichtig genug, um das Unternehmen eines umfassenden systematischen Werks über die Krebse zu rechtfertigen, zu dem ich die Vorarbeiten nunmehr eben vollendet habe und von welchem ich hier eine kleine Probe mitzutheilen im Begriff bin.

Latreille's 42 Krebsgattungen liegen ihm zum Grunde nur in einer zweckmäſsigern und natürlichern Folge nebeneinander gestellt. Ihre Zahl wird um 3 Gattungen vermehrt, unter denen eine wieder zu Ehren gebrachte Fabriciussche und zwei neu von mir aufgestellte, dagegen werden vielleicht einige der Latreilleschen eingehn müſsen. Die Absicht ist, jede einzelne Krebsart vollständig zu erläutern, also ihre Diagnose ihre Synonyma, die Citate der Abbildungen und bisherigen Beschreibungen zu geben und wo letztere noch fehlen sollten, diese hinzuzufügen und mit kleinen Notizen über das Vaterland und die Lebensart zu erweitern.

Dazu wird noch erforderlich sein, daſs die Terminologie dieses Abschnitts der Zoologie ganz umgearbeitet uud für manche Theile, deren Benennungen bis jetzt aus andern Thierklassen entlehnt waren, eigne Namen erfunden werden. Denn nur dann wird es möglich sein, die Diagnosen kurz und bestimmt zu stellen, und die unendlichen Undeutlichkeiten und Doppelsinne zu vermeiden, die sich bis jetzt überall dem Studium in den Weg stellen.

Um eine Probe von der Ausführung meines Unternehmens im Einzelnen zu geben, habe ich eine der am beſsten begrenzten und verhältniſsmäſsig kleinsten Gattungen ausgewählt nemlich die Gattung

Leucosia.

Sie ward zuerst von Fabricius in seinem *Supplemento Entomologiae systematicae* aufgestellt und von Bosc und Latreille angenommen.

Linné kannte nur zwei hieher gehörige Arten, die bei ihm unter den Namen *Cancer nucleus* und C. *craniolaris* vorkommen. — Ihr künstlicher Character liegt nach Fabricius in den Antennen (Antennae duae palpiformes, in foveola sub fronte prominente recondendae quadriarticulatae), nach Latreille in der Bildung der Palpen (Palpi gemini externi caulibus aequalibus, angustis; illorum articulo secundo sensim acuminato testae marginem anticum attingente. Antennae oculique minuta.) Latreille, der in seinen Gattungscharakteren die natürlichen Kennzeichen nicht vernachläfsigt, fügt auch hinzu: Testa subovata, convexa, (plerisque maxima parte laeviuscula). Er stellt diese Gattung an die Spitze seiner zweiten Familie der kurz geschwänzten Krebse mit der Ueberschrift Oxyrynchi und läfst auf sie Maja folgen mit welcher sie auch durch M. Ovis allerdings verwandt ist. Doch giebt es auch der Verwandtschaften noch nach andern Seiten hin z. B. nach Corystes duch die Scheeren und nach Pinnotheres und Porcellana durch die allgemeine Form und die Gestalt des Schwanzes bei den Weibchen.

Die Aufstellung ihres wahren künstlichen Characters kann nur in der Zusammenstellung mit den übrigen Gattungen interessant sein, daher ich hier nur den natürlichen in den Ausdrücken der bisherigen Kunstsprache folgen lasse: *Testa* solidiuscula orbicularis, supra convexa antice depressa, fronte acuminata subtus concava. *Oculi* approxmiati minuti. *Antennae* brevissimae, quadriarticulatae. *Chelae* (masculis validiores) brachiis elongatis carpis globosis, manibus arcuatis. *Pedum* femora cylindrica elongata, tibiae abbreviatae inflatae, tarsi cum unguibus depressiusculi utrinque sulco longitudinali exarati. Cauda maribus segmentis quinque (basalibus minutis, tertio, quarto majoribus sensim attenuatis, quinto triangulari, basin palporum attingente) Feminis tribus, intermedio latissimo orbiculari.

Soweit die Lebensart der hieher gehörigen Arten bekannt ist, halten sie sich alle in der Tiefe des Meers auf und werden nur zu Zeiten von ungestümeren Wellen auf den Strand geworfen. Bei herannahender Gefahr ziehen sie die Beine an den Leib und kugeln sich im Vertrauen auf die Härte ihrer Schale zusammen. Der Meinung von Bosc, sie könnten nicht schwimmen, scheint der Bau ihrer Füfse zu widersprechen. Doch haben sie allerdings das Ansehn träger Bewegung.

Die Arten sind folgende: *)

1) *L. Urania. n.*

*) Die Fabriciussche Abtheilung dieser Gattung nach der Dicke der Scheeren ist unzweckmäfsig, da diese nach dem Geschlecht wechselt und die Zahl der Species ohnehin bequem übersehen werden kann.

L. testa globosa laevigata fronte attenuata apice rotundata, brachiis granulatis.

Cancer Urania Hbst. III., 2 p.17 Tab. 53 f. 3 (icon opt.)

Habitat in mari indico.

Die gröſste und schönste Art; von Herbst zuerst beschrieben und abgebildet und von den spätern Bearbeitern übersehen.

2) L. *craniolaris* Latr.

L. testa ovata laevi, fronte attenuata tridentata, brachiis granulatis.

Cancer craniolaris Linn Syt. Nat. 1041. 15. Mus. Lud. U. p. 431
— — Hbst. I. p. 90. Tab. II. F. 17.
Leucosia craniolaris Fabr. Suppl. p. 350, 4.
— — Latr. Hist. Tom. VI. p. 117.
— — Ejusd. Gen. I. p. 36.
Petiver Gazophyl. Tab, 9. F. 3.
Seb. Mus. III. Tab. 19. F. 4, 5. (m.) *)
Rumph. Amb. Tab. 10. F. A. B. (m.)

Habitat ad littora malabarica, (Dald.) ad insulas Sundaicas (Hbst.) in mari Caspio (Pallas) et var. (pedibus validioribus, chelis parvis, digitis filiformibus ad littora Brasiliae (Hoffmansegg)

3) *L. globosa* Fabr.

L. testa orbiculari laeviuscula, ambitu granulata carinata, fronte truncata emarginata, brachiis scabris.

Leucosia globosa Fabr. Suppl. p. 349, 3.
— — Latr. Hist. VI. p. 117, 4.
Cancer globus Hbst. I. p. 90. Nr. 10.
et
Leucosia porcellana Fabr. Suppl. p. 350, 5.
— — Latr. Hist. VI. p. 117, 6.
Cancer porcellaneus Hbst. I. p. 92, 12.
Tab. II. F. 18. (m.)
Seb. Mus. III. Tab. 19. F. 10, 11. (b.)
Habitat in mari indico
Obs. Chelae in masculis validiores.

Diese Krabbe kommt in allen Schriften unter den beiden angeführten Namen als zwei verschiedne Arten vor, weil jeder sie nur unter dem seinigen kannte und den andern als einer unterschiedenen Art zugehörig auf Glauben annahm. Vielleicht hat die Verschieden-

*) Ich füge jedem Citat einer Abbildung ein Zeichen bei um ihren Werth anzudeuten o. (optime), b. (bene), m. male), p. (pessime).

heit der Scheeren in den beiden Geschlechtern etwas dazu beigetragen, daſs der Irrthum nicht früher entdeckt ward, als bis wir Herbst's *porcellana* und Daldorfs *globosa* in unsrer Sammlung neben einander sahn, und ihre völlige Identität erkannten.

4) *L. scabriuscula.* Dald.

L. testa orbiculari scabra, margine ejus antico sub oculis dilatato, frontem superante, brachiis granulatis.

Leucosia scabriuscula Fabr. Suppl. p. 349, 1.
— — Latr. Hist. VI. p. 116, 2.
Cancer anatum Hbst. I. p. 93. Tab. 2. f. 19. (m.)
et
— *Cancellus* id. I. p. 94 Tab. 2. f. 20. (m.)
Leucosia cancellus Latr. Hist. VI. p. 120.
et
— *anas* id. eod. l.
Habitat in oceano indico.

5) *L. mediterranea* n.

L. testa suborbiculari scabriuscula, postice dentibus tribus, intermedio minore altiore, fronte attenuata emarginata.

Cancer mediterraneus Hbst. II. p. 150, 109. Tab. 37. f. 2. (m.)
Habitat in mari mediterraneo.
Obs. Testa supra rubro picta.

6) *L. Nucleus* Fabr.

L. testa orbiculari, postice scabra et quadridentata, chelis elongatis linearibus.

Cancer Nucleus Lin. Syst. Nat. XII. p. 1042, 20.
— — Hbst. I. p, 87 Tab. II. F. 14. (m.)
Leucosia Nucleus Fabr. Suppl. p. 351, 9.
— — Latr. Hist. VI. p. 115.
— — Ejusd. Gen. I. p. 36.
Cancer macrochelos Aldrov. Crustat. lib. 2. cap. 23.
Roem. Gen. insect. Tab. 51. f. 3.
Habitat in mari mediterraneo

7) *L. fugax* Dald.

L. testa ovata, postice attenuata et dentibus tribus approximatis, intermedio majore altiore, chelis linearibus.

Leucosia fugax Fabr. Suppl. p. 351, 8.
et
L. — *punctata* ibid. p. 350, 7.
L. — *fugax et punctata* Latr. Hist. VI. l. c.
Cancer punctatus Hbst. I. p. 89, 8. Tab. 2. f. 15, 16. (m.)

Rumph Amb. Tab. X. f. C. (b.)
Habitat in mari indico

8). L. *novemspinosa* N.

L. testa ovata scabra, margine spinulis novem, tribus posticis majoribus.

Testa absque pedibus in Mus. berolin. venis rufecentibus marmorata. Caetera ignota.

9). *L. septemspinosa* Fabr.

L. testa orbiculari laevi, utrinque spina elongata acuta, postice quinquespinosa, chelis filiformibus.

Leucosia septemspinosa Fabr. Suppl. p. 351, 10.
— — Latr. Hist. VI. p. 119.
Cancer septemspinosus et C. *hystrix* Fabr. Ent. syst. p. 462. 81 et p. 467, 98.
— — Hbst. I. p. 259, 153 Tab. 20 F. 112. (b.)

Habitat in mari indico.

10). L. *Erinaceus* Fabr.

L. testa cum chelis pedibusque undique spinis obtecta, fronte bidentata.

Leucosia Erinaceus Fabr. Suppl. p. 352, 11.
— — Latr. Hist. VI. p. 119, 11.
Cancer Erinaceus Hbst. I. p. 258, 154. Tab. XX. F. m. (m.)

Habitat in mari indico.

11). *L. Cylindrus* Fabr.

L. Testa antice retusa bisulcata, utrinque in cylindrum apice unispinosum dilatata.

Leucosia Cylindrus Fabr. Suppl. p. 352, 12.
— — Latr. Hist. VI. p. 119, 12
Cancer Cylindrus Hbst. I. p. 108, 29. Tab. 2. F. 29, 30, 31. (b.)

Habitat in oceano indico.

Species mihi non visae:

12) *L. pila* Fabr.

L. testa globosa, dente medio elevato margineque crenato dentato.

Leucosia pila Fabr. Suppl. p. 349, 2.
— — Latr. Hist. VI. p. 116.

Parva. Habitat in oceano indico. Daldf.

Species omnino insignis, et de genuina ejus diversitate haud dubitandum.

13) *L. planata* Fabr.

L. testa orbiculata plana, lateribus bidentatis fronte tridentata.

Leucosia planata Fabr. Suppl. p. 350, 6.

— — Latr. Hist. VI. p. 118.

Habitat ad terre del Fuego. Mus. Banks. Minuta; affinis L. scabriusculae?

14) *L. residua* Bosc.

L. testa suborbiculari laevi, utrinque emarginata, medio lunulae duplicis signo impresso.

Cancer residuus Hbst. III. p. 53. (Cancer thorace subrotundo fronte utrinque emarginata!)

— — Tab. 48, F. 1.

Habitat. —?

Exemplar in Museo Caes. Viennensi.

An hujus generis? Figura in Herbstii icone omnino suadet. Sed fortasse quoque ad Ocypodas referenda.

Species delendae;

L. bispinosa, quae Cancer est, a Latreille et Bosc ob iconis Herbstii malae habitum perverse huc relata.

L. *punctata* quae ad fugacem,

L. *porcellana* quae ad globosam,

L. *cancellus* et

L. *anas* quae ad *scabriusculam* referendae sunt.

Zum Schluſs verdient erwähnt zu werden, daſs die mehrsten fossilen und versteinerten Krebse zu dieser Gattung gehören. Aus der gröſsern Härte der Schale läſst es sich erklären, warum die Versteinerung gerade hier vorzugsweise eintreten konnte. Man pflegt die fossilen Arten gröſstentheils auf L. craniolaris und globosa zu beziehn. Ich halte sie indessen von beiden unterscheiden.

XIV.

Observationes circa plantas orientis, cum descriptionibus novarum aliquot specierum.

Auctore *L. C. Trevirano*, Prof. *Rostochiensi*.

Tab. II. Fig. 1 — 17. Tab. III. Fig. 18 — 23.

Plantas, quae has observationes suppeditarunt, debeo amico *F. Blume* Einbeccensi, qui, annis 1810 — 12 in urbe Astrachan pharmaciae operam navans, post varios rerum casus nunc arti Hippocraticae in universitate litterarum Dorpatiensi studet. Lectae itaque sunt in agro circa modo dictam urbem, nec non in Caucasi jugo plantarum feracissimo et sic Floram Taurico-caucasicam ingrediuntur secundum fines huic assignatos a clariss. Marschall a Bieberstein, cujus eximium opus *) hic fundamenti loco habebo; felix si observationibus his qualibuscunque tali operi aliquid adjecisse judicabor.

Veronica caucasica MB. Affinis V. orientali et multifidae, ab utraque, nec non a V. austriaca praeter alia differt calycis laciniis quatuor subaequalibus, nec quinque inaequalibus. Pedicelli capillares, bracteis triplo longiores, fructiferi penduli.

Scirpus triqueter α Schrad. fl. Germ. I. Circa Astrachan lectus est, itaque Fl. Caucasicam ingrediatur.

Alopecurus pratensis MB. Differt ab A. pratensi auctorum Fl. German. ex. gr. Schreberi, Leersii, Schraderi, foliis subtus laevibus, nec scabris; spica oblonga, pallide virescente, nec cylindracea, e viridi amethystina; flosculis dimidio fere minoribus; glumis calycinis obtusis, nec acutis, aristâ corollam vix ad dimidium superante (var. α. MB.) vel hac breviore (var. β. MB.), quae in A. pratensi nostrate corollâ duplo longior est. An A. ruthenicus Catal. h. Dorpatiensis a. 1814? Certe qui speciem distinctam pronuntiabit, me non dissentientem habebit. Ill. Fl. Caucasicae auctor ad var. β. Alopecurum pratensem Linnaei citat, ob corollas muticas, huic in Syst. Vegetabil. Ed. XII. tributas: hoc vero non nisi de apice corollae intelligendum esse docet icon Schreberiana a Linnaeo in Mant. 2. citata, vulgarem A. pratensis formam exacte exprimens.

*) Flora Taurico-Caucasica, exhibens stirpes phaenogamas, in Chersoneso Taurica et regionibus caucasicis sponte crescentes. Tomi II. Charkoviae. 1808.

Explicatio iconum: Tab. II. F. 1. Alopecuri pratensis auctor. flos. F. 2. Corolla cum arista. F. 3. Alopec. pratensis var. α MB. flos. F. 4. Ejusdem corolla. F. 5. Al. pratens. var. β. MB. corolla. Omnes hae partes magnitudine auctae sunt.

Aira aquatica L. Variat spiculis tri-et quadrifloris, ceteris rationibus tamen, etiam ligulae, immutatis.

Poa pungens MB, Eadem est P. littoralis Gou. (Dactylis Willd. Sp. pl.) Numerus enim flosculorum singulae spiculae variat. Nec sollicita inspectione inveni, quibus differat Dactylis maritima Wulfen. (Schrad. Germ. I. 313.) Occurrit vaginis hirsutis et glabris.

Holosteum umbellatum L. Est varietas, caule foliisque pubescentibus, pilis glanduliferis.

Scabiosa cretacea MB. Affinitas cum Sc. uralensi M. (corniculata WK. centauroide Lam.) cujus meminit Ill. fl. Caucasicae auctor, tanta est, ut me judice specie separari non debeant. Specimina enim possideo foliis caulinis magis minusque pinnatifidis.

Galium tataricum.

G. (fructu glabro) foliis quaternis, aequalibus, lanceolatis, acuminatis uninerviis; caule erecto.

Caules erecti, ramosi, quadranguli, ad angulos retrorsum scabri, basi purpurascentes.

Folia quaterna, lanceolata, acuminata, plana, uninervia, supra undique, praesertim antrorsum et marginem versus, subtus nervo scabra.

Pedunculi axillares, folio breviores, trichotomi, pauciflori.

Corolla alba, laciniis absque acumine.

Fructus parvus laevis.

Statura G. rubioidis, quod vero differt: foliis trinerviis, margine revolutis, obtusis: pedunculis in paniculam terminalem digestis; floribus duplo majoribus.

Frequens est circa Astrachan, ut amicus scribit. 2.

Galium saturejaefolium.

G. (fructu glabro) foliis lanceolatis, acutis, inaequalibus, quaternis, inferioribus senis; caule erecto scabro; fructu emarginato.

Caules erecti, tetragoni, lateribus convexis, angulis scabris, bipedales et ultra, ramosissimi, ramis patentibus.

Folia inferiora sena, lineari-lanceolata, ut in Satureja hortensi, inaequalia, acuta, nec tamen acuminata, margine nervoque scabra, patentia; summa opposita. Flores in paniculam terminalem ovatam digesti, ramis dichotomis, ramulis divaricatis.

Corolla ut in G. palustri, alba. Fructus e majoribus, subrotundus, apice emarginatus. 2.

Habitat circa Astrachan cum G. palustri, cui proximum quidem est, sed insigniter differt foliis acutis, nec obtusis, inferioribus senis; floribus paniculatis; pedicellis scabris; fructu emarginato, nec didymo.

Est itaque procul dubio G. palustre fl. Caucasicae, ob hujus folia subsena, ramea quaterna et laudatam Tabernaemontani, spretam fl. Danicae figuram, quae tamen G. palustre nostras optime exprimit.

Plantago saxatilis MB. Eadem est cum Pl. argentea Decand. Fl. Gall. fide speciminum, quae a Candollio communicata habuit amicus b. Rohde.

Potamogeton lucens L. Est var. foliis inferioribus longissime petiolatis, apice in cuspidem plus quam pollicarem elongato. Deest in fl. Caucasica; an P. fluitans ibi (I. 117.) memoratus? E mari Caspio.

Myosotis peduncularis.

M. pedicellis calyce longioribus, fructiferis apice incrassatis; pilis calycinis rectis; semine pubescente.

Radix annua, ramosa, multicaulis.

Caules tri-quinqueunciales, ascendentes, parum ramosi, pilis rectis adpressis, sicut folia, tecti.

Folia radicalia prima subrotunda, seriora elliptica, omnia petiolata; caulina elliptico-lanceolata, obtusa, inferiora petiolata, superiora sessilia.

Racemi terminales aphylli.

Pedunculi sub florescentia calycem aequant, peracta foecundatione vero illo semper longiores et tunc quâ in fructum abeunt magis magisque tumidi, ut ampullam inversam referant, more Splachni vel Rosae.

Calyx quinquepartitus, laciniis subaequalibus, sub florescentia linearibus, peracta fructificatione lanceolatis, acutiusculis.

Corolla parva limbo suo diluto caeruleo tantum calycem superemineat; laciniis aequalibus, rotundatis; fauce squamulis retusis clausa.

Semina quatuor pyramidalia, lateribus inaequalibus uncinatis tecta, nitida tamen, pedicello parvo affixa.

Provenit in vineis prope Astrachan, nec non ad aquas.

Habitu ad M. arvensem β vel collinam Ehrh. accedit, sed characteribus M. palustri proxima, a qua differt statura minori, radice annua, pedicellis fructus incrassatis, corolla calyce parum majore, seminibus pubescentibus. Pariter a ceteris congeneribus distinctissima.

Explicatio iconum Tab. II. F. 6. myosotid. pedunculatis flos. F. 7. Corolla longitudinaliter fissa, ut faucis squamulae et stamina pateant. F. 8. Calyx fructifer. F. 9. Semen. Omnes hae partes sub lente sunt delineatae.

Anchusa picta MB. Squamulas faucis neque glabras, neque atropurpureas invenio, sed pilosas, fauci concolores. Ceteris tamen optime

convenientibus, etiam loco natali, plantam meam non separo. Caulis primo erectus, demum ramis elongatis prosternitur.

Convolvulus arvensis L. Est var. angustifolia, cujus mentionem insicit Gmelinus in Fl. Budensi (I. 462.) s. convolvulus angustissimo folio nostras Pluckn. Phytogr. t. 24 F. 3.

Viola campestris MB. Nullo modo differt a V. hirta; nam et huic folia basi magis vel minus excisa, petioli magis minusve villosi.

Chenopodium opulifolium Schrad. (Chenopodium Opuli folio Vaill. Paris. T. 7. F. 1. a Linnaeo in Spec. pl. ed. 2 ad Ch. viride citata) circa Astrachan lectum, Fl. Caucasicae inserendum est, sicut.

Chironia spicata W. eodem loco lecta et in Fl. Caucas. omissa.

Salsola tamariscina MB. Non nisi ramis erectis, foliis loco spinulae in mucronem brevissimum exeuntibus, calycibus saepius geminatis a L. Kali differt, pro cujus mera varietate censenda est. Icon Gmelini non spernenda mihi videtur.

Salsola prostrata MB. Caulis foliaque villis albis adpressis tecta, quo differt a planta Galliae narbonensis, cujus specimina inter Perpignan et Prades a b. Rohde lecta, coram habeo. Hujus enim caulis foliaque omninò nuda, haec etiam angustiora.

Salsola tenuifolia MB. Non differt a Sals. arenaria, nisi lana paulo densiori, ut vix varietas censenda sit.

Astrantia heterophylla MB. Huc referenda videtur A. maxima Pall. in N. Act. Petrop. T. VII.

Aethusa cynapioides MB. Est mera Ae. Cynapii varietas.

Seseli tortuosum L. Est varietas, a S. tortuoso Galliae australis (Seseli massiliotico Camer. Epit. 511.) differens ramis foliolisque minus patentibus, nec non involucellis undique pube tectis, qualis in illo non nisi ad marginem adest.

Tulipa Sylvestris β. minor MB. Mihi missa sub nomine T. Wolgensis, sed nullas praeter staturam multo minorem, differentias animadverto. An T. Celsiana W. En.?

Ornithogalum pusillum S. Est var. minor O. luteo Willd. En., neque vero O. luteo Fl. Caucas. quod O. sylvaticum W. En.

Dianthus Pseud-Armeria MB. Est pariter mera D. Armeriae L. varietas.

Cerastium vulgatum et viscosum MB. Nomina a Smithio in fl. Britt. hisce plantis assignata iterum permutat clarus Fl. Caucas. auctor. quem sequitur Wahlenbergius in Fl. Carpathica. Negari tamen nequit, sententiam Smithianam, praeter autopsiam herbarii Linnaeani, inniti iconibus Vaillantii a Linnaeo in Spec. pl. Ed. 2. citatis, licet re ipsa C. viscosum Smith. viscositate careat et C. vulgato Ejusd. vulgatior sit.

Peganum L. Capsula 3- locularis, nec 5- locularis ut in Spec. pl. habet Willdenovius qui error in Fl. Caucasicam transiit.

Lythrum Salicaria L. Varietas prope Astrachan lecta foliis linearilanceolatis, subtus cauleque villosis, spica arcta, nec interrupta.

Euphorbia palustris L. In Fl. Caucasica omittitur haec species, cujus var. minor circa Astrachan est obvia, quae Eu. palustris β. angustifolia Pers. Syn. I. cum synonymo Tournefortiano.

Euphorbia agraria MB. Dubito, quin ab Eu. salicifolia Host. possit separari, quamvis folia plerumque nuda. Sed haec margine serrulata non observo, an Eu. Esula β. Fl. Caucas.? Capsulae tamen angulis exasperatae.

Euphorbia glareosa MB. Est Eu. nicaeensis All. Differre quidem videtur calycis segmentis subemarginatis, verum haec et in Eu. nicaensi truncata et subinde retusa deprehendi. Capsulae nudae, quae in planta Austriaca pilosae sunt et tunc Eu. oleaefoliam Gou. constituunt.

Euphorbia nitens.

Eu. (petalis lunatis, umbella multifida, caps. glabris) caule simplici, fol. involucrisque ovatis, obtusis, integerrimis, lucidis, coriaceis.

E radice perenni surgunt caules pedales, simplices, striati, glaberrimi.

Folia inferiora subrotunda, superiora ovata, pollice paulo breviora, coriacea, glaberrima utrinque nitidiuscula, apice emarginata, ceterum integerrima.

Umbella multifida, bifida; umbellulae etiam ex axillis foliorum sub umbella principali.

Involucri foliola ejusdem formae ut folia; involucella reniformia, apiculata.

Calycis segmenta lunata, cornubus parum elongatis. Capsulae immaturae laeves.

Ad Eu. nicaeensem accedit: sed foliis basi latioribus, hinc exacte ovatis, nec non segmentis calycinis lunatis diversissima.

Ad Caucasum lecta est.

Rubus fruticosus Linn. Hujus varietatem ex agro Astrachanensi coram habeo, quae aculeis tenuibus, parum curvatis, foliolis ovatis, subtus quidem tomentosis, non tamen niveis, lateralibus sessilibus ad formam accedit, quam R. nemorosi nomine salutant Haynius et Willdenovius (Arboret. Berol. Ed. 2. 411.) Differt tamen fol. superioribus trilobis, ob foliola tria quasi ad medium usque confluentia et calyce acuminato, acumine flexuoso vix laciniâ ipsa breviore. Tale acumen longius breviusve subinde etiam in planta Germanica et Helvetica cum Hallero ob-

servo, nec merito itaque in summum virum animavertere mihi videtur Clar. Fl. Caucasicae auctor.

Ranunculus illyricus Fl. Caucas. Est R. illyricus Linn. non autem Willd. Spec. pl. Huic enim foliola sunt trifida, laciniis lanceolato-cuneiformibus incisis; illi vero lineari-lanceolata, integerrima, qualem describit b. Willdenovius in Enum. pl. h. Berolin. R. sericeum suum, qui itaque idem est cum R. illyrico L. vero, ut inspectione plantae vivae in horto bot. Berolinensi certissimus sum factus. Ranunc. illyricus Willd. autem Balbisio audit R. saxatilis, qui rursus, si Loëselerio (Additam. ad Fl. Gall. 91.) fides habenda, idem est cum R. monspeliaco Linn., descriptione C. Bauhini (Ranunc. VIII. saxatilis magno flore Prodr. 96.) optime conveniente.

Ranunculus oxyspermus MB. Diagnosis sic emendetur: R. fol. trilobis obtusis, trifidis, incisis caps. exasperatis, rostratis.

Nepeta ucranica L. Praeter floris colorem non invenio, quibus differat a N. nuda (N. pannonica Jacq.) Folia enim latitudine variant, nec itaque N. latifolia Dec. separari poterit.

Hyssopus angustifolius MB. Idem est H. orientalis W. Enum., quamvis in hujus diagnosi foliorum imorum crenatorum nulla fiat mentio.

Scutellaria galericulata L. Varietatem coram habeo circa Astrachan lectam, foliis exacte cordatis, lobis baseos subincisis.

Antirrhinum Linaria L. Flores dimidio fere minores, quam in planta nostrate.

Orobanche longiflora.

O. (corollis 5-fidis, bracteis ternis) bractea intermedia ovata; corollis calyce triplo majoribus; labio inferiori longiori; staminibus pubescentibus.

Radix bulbosa.

Caules dodrantales, pedales, simplices, squamosi.

Calyces subsessiles, semiquadrifidi, laciniis subulatis, suffulti bracteis tribus, quarum media ad pedicelli basin, ovato-lanceolata, obtusa; laterales ejusdem apici insidentes, subulatae, intermedia longiores, calyce autem breviores.

Corolla calyce triplo longior, caerulea; tubo subincurvo, fauce ampliata, limbo subpatente, intus pubescente.

Labium superius bilobum, inferiori trilobo brevius; lobis omnibus acutis, subdentatis, ciliatis; ciliis geniculatis.

Stamina basi pubescentia; germen acutum, nudum; stylus subpubescens.

Valde accedit ad O. caeruleam Sm., quae autem differt: bractea intermedia subulata, lateralibus longiore; cor. calyce vix duplo majore;

labio superiore inferius longitudine superante, aliisque, quae e descriptione et icone patebunt.

An sit O. caerulea Fl. Caucasicae e paucis, quae auctor de hac facit verbis, dijudicari nequit.

Circa Astrachan lecta est.

Explicatio iconum. Tab. II. F. 10. Orob. longiflorae flos, magnitudine naturali delineatus, cum bracteis tribus. F. 11. Labii inferioris lacinia media per lentem visa. F. 12. 13. Eaedem partes ex Or. caerulea Vindobonae lecta.

Dodartia orientalis L. Folia Linnaeo aliisque integerrima audiunt, quae tamen, tam in icone Tournefortii, quam in nostris speciminibus evidenter dentata.

Bunias tatarica Willd. (Vella tenuissima Pall.) Circa urbem Astrachan inventa, at in Fl. Caucasico-Taurica omissa est. Folia minime integerrima, ut perhibet Willdenovius in Spec. pl., iconem Cel. Pallasii (It. III. t. U. f. 2.) secutus, sed radicalia profunde pinnatifida.

Alyssum sibiricum Willd.?

A. (rad. annua) caule erecto; foliis lanceolatis; staminibus simplicibus; siliculis ellipticis, integerrimis, pubescentibus.

Tota planta, excepta corolla et staminibus, pilis stellatis tecta.

Folia obovato-lanceolata, obtusa, in petiolum brevissimum sensim attenuata.

Flores racemosi. Calycis foliola ovata, obtusiuscula, margine membranaceo latissimo.

Petala calyce parum majora, apice bifida, flava.

Stamina omnia nuda, etiam setis adstantibus nullis. Horum quatuor calycis longitudine, duo vix illis breviora, ad quorum basin utrinque glandula.

Silicula subrotundo-elliptica, pedicello erecto paulo longior, stylo longitudine pedicelli coronata, utrinque stellato-pubescens, calyce primum persistente, demum versus maturitatem deciduo.

Circa Astrachan lectum, deest tamen in Fl. Caucasica.

Esset Alyssum sibiricum Willd. Sp. pl. nisi huic petala integra tribuerentur.

Alysso hirsuto MB., quod cum claro Fl. Caucasicae auctore utique pro A. calycino L. (nec auctorum Fl. German. quod Al. campestre L.) habendum est, proxime accedit, tamen distinctissimum est. Huic enim calycis margo membranaceus angustissimus; petala calyce longiora, emarginata, pallida; filamenta membranulae lanceolatae apice bifidae dorso adnata, et duo breviora quidem illius tantum basi, longiora vero ad ejus apicem usque; silicula exacte orbicularis, pedicello patente bre-

vior, stylo coronata brevissimo, ut illo sit triplo vel quadruplo longior. Hujus synonymon videtur Al. Draba W. En. quamvis Willdenovius siliculae tribuat pilos simplices, quos pariter stellatos esse inspectione plantae in b. viri herbario cognovi.

Explicatio iconum. Tab. II. F. 14. Alyssi sibirici W. genitalia una cum glandulis receptaculi. F. 15. Ejusdem siliculae. F. 16. 17. Eaedem partes ex Alysso hirsuto MB. omnes magnitudine auctae.

Cardamine parviflora L. Circa Astrachan obvia est, sed desideratur in Fl. Caucasica. Corolla tetraphylla, calyce duplo longior. Stamina sex tetradynama. Siliqua filiformis, acuminata superficie inaequali s. nodulosa.

Althaea narbonensis L. et

Fumaria parviflora W. utraque prope urbem Astrachan lectae, in Fl. Caucasica omittuntur.

Cytisus hirsutus MB. Est C. supini L. varietas.

Hedysarum petraeum MB. Non differt ab H. saxatili Galloprovinciae et agri Nicaeensis. Tribuit huic quidem Willdenovius in Sp. pl. alas calyce breviores et lomenta glabra: sed illae revera calyce longiores, ut e descriptione Linnaei in Sp. pl. ed. 2 jam patet, immo duplo longiores et haec pariter, nondum matura saltem, pubescentia.

Trifolium turgidum MB. Idem est cum Trifolio vesiculoso Savii (Loisel. Deslonchamps Fl. Gall. II. 483. t. XV.) ut e speciminibus in Ins. Corsica lectis video. A Tr. spumoso utrumque distinctissimum est.

Medicago falcata L. Est varietas foliolis oblongis, hirsutis; quae in planta Germanica lanceolato-cuneiformia, truncata, pubescentia. Cetera conveniunt.

Tragopogon floccosus WK. Deest in Fl. Caucasica. Plantae meae basis et axillae lanatae, folia caulina stricta, lineari-subulata, canaliculata, apice recurvo; pedunc. aequales; corolla calyce longior, pallide sulphurea; pappi stipes brevis. An Tr. pratensis varietas? Circa Astrachan lectus.

Tragopogon undulatus Jacq. Huc referendus est Tr. pratensis Scop. Carn. II. 94. Variat cor. calyce longiori. quae varietas Linnaeo dicitur Tr. orientalis. Hunc etiam „in Ducatus Brunsvicensis pratis montosis" lectum habeo.

Tragopogon roseus

Tr. caule axillisque lanatis; fol. lanceolato-linearibus planis; calyce corolla breviori.

Caules pedales, pauciflori, ubi e foliorum sinu emittuntur, lana floccosa, dein secedente, tecti; hac etiam foliorum basis, qua caulem respicit, contegitur.

Folia radicalia linearia, caulina lanceolato-subulata, plana. Pedunculi aequales.

Calyx VIII-phyllus. Corolla calyce dimidio longior dilute purpurascens vel rosea ut in T. porrifolio.

Diffidenter hanc plantam ut novam propono; tamen in numerosis, quae coram habeo speciminibus semper eadem. A. Tr. mutabili caule lanato, a Tr. cano corollis roseis, ab utroque calyce corolla dimidio breviori recedere videtur.

Lectus in hortis circa Astrachan.

Scorzonera villosa Scop. Pappo piloso scabro, nec plumoso a charactere generis abhorret. Talis etiam in Sc. resedifolia L., quae ideo a Cl. Desfontaines ad Sonchum relata, nomine S. chondrilloidis. Scorzonerae pappus auctori Fl. Caucasicae cum Linnaeo substipitatus est, rectius tamen Jussiaeo et Gaertnero audit sessilis, qualis revera est in omnibus, quae mihi innotuerunt, Scorzonerae speciebus.

Scorzonera calcitrapifolia Vahl. Deest in Fl. Caucasica.

Caulis pubescens, tactu mollis. Folia pinnatifida, laciniis nunc brevibus spathulatis, apice rotundatis cum acumine; nunc elongatis, lanceolatis, vel etiam linearibus, acuminatis, terminali semper maxima. Calyces pubescentes, foliolis lanceolatis obtusis. Corolla pallide straminea, liguli exterioribus subtus violaceis, calyce duplo longioribus.

Retzii descriptio, Buxbaumii et Barrelieri icones bene quadrant, Vahlii symbolos adire non datum fuit.

Valde accedit ad Sc. laciniatam L. simul circa Astrachan lectam quae autem differt: caule scabriusculo, ceterum glabro; calyce acuto corollam fere aequante. Hujus var. caule asperrimo, immo foliis etiam muriculatis est Sc. muricata Balb. Misc. alt. 25,

In Observ. meis botanicis (Rostoch. 1812. p. 13.) ostendi, sub Scorz. laciniata Florae Germanicae duas forte species latere, quarum altera Vindobonae lecta nunc eadem videtur cum Sc. calcitrapifolia V. quod vero ob deficientem specimium copiam aliis dijudicandum relinquo. Utraque gaudet squamis calycinis sub apice mucronatis et seminis basi inflata (Gaertn. de fr. et sem. II. t. 157.) indeque ineunt Podospermi genus, quo etiam pertinent Sc. octangularis W., graminifolia L., pinifolia Gou. et, ni fallor, Sc. pusilla Pall.

Sonchus uliginosus MB. Accedit ad S. arvensis varietatem calyce nudo, quae et in Ducatu megapolitano pluribusque Germaniae locis occurrit. Differt tamen radice fusiformi, simplici, nec repente; floribus pro tertia parte minoribus; calyce glauco-viridi, nec nigricante.

Leontodon Taraxacum L. Hujus varietas circa Astrachan lecta fol.

tenuissime laciniatis, quae L. laevigatus Willd. Sp. pl. Sed calyx non constanter erectus.

Serratula arvensis Fl. Caucas. Folia huic plana, nec margine crispa, qualia sunt in Serr. arvensi Poll. Willd. aliorum Fl. Germ. auctorum; aculeis marginalibus minoribus mollioribusque quam in hac; calyces magis oblongi. Variat foliis pinnatifidis et integris, quae ultima est S. setosa W. Sp. pl., a S. arvensi specie non separanda. Occurrit pedunculis incanis et nudis.

Artemisia palmata W. Circa Astrachan lecta. Huc refero Artemisiam Gmel. Sibir. II. t. 50. f. 3. quae Willdenovio A. Lerchiana audit et in Fl. Caucasica cum A. nutante, varietatis lege, conjungitur. Omnino tamen distincta videtur foliorum lacinulis brevissimis, floribus sessilibus, ramis erectis: at cum A. gallica W. ni fallor, unam eandemque speciem constituit.

Artemisia inodora MB. Est A. campestris varietas. A. inodora W. En. ab hac. distinctissima.

Gnaphalium uliginosum L. Omissum in Fl. Caucasia, sicut

Inula dysenterica L. Utraque planta enim circa Astrachan lecta.

Inula brittannica L. Variat foliis subtus nudiusculis, quae varietas sub nomine J. caspicae missa est.

Aster dracunculoides MB. Ab A. punctato WK. calyce, ab A. hyssopifolio inflorescentia et foliis distinctus, nec confundendus est cum A. dracunculoide W. En. ex America boreali, cui folia sunt inferiora subserrata.

Senecio tenuifolius L. circa urbem Astrachan lectus in Fl. Caucasica non occurrit. Varietatem habeo, in Caucasi jugo obviam, foliorum sinubus longe minus profundis et foliis hinc lyrato-pinnatifidis, corymbis coarctatis. Excludantur itaque e diagnosi pinnae lineares et linearisubulatae.

Senecio rupestris WK. Ingrediatur Fl. Caucasicam. Huc pertinet Senecio montanus amplo aureo flore Barr. Obs. 1080. Ic. 402. Florum magnitudo variat. Semina pubescentia, ut in S. squalido.

Pyrethrum millefoliatum W. Varietatem habeo circa Astrachan et ad Caucasum lectam, floribus omnibus discoideis, absque ullo ligularum vestigio.

Achillea micrantha Fl. Caucas. Receptaculum paleaceum generis, paleis obtusis, apice villosiusculis. Dubitat Ill. Florae hujus auctor, num satis distincta sit ab A. pubescente et sane fatendum est, plantas, quae sub utriusque nominibus in hortis obveniunt, essentialiter non differre. At Linnaeus (Spec. pl. ed. 2. 1265.) receptaculum A. pubescentis palea-

ceum esse cum Vaillantio negat: unde conjicere licet, esse Tanaceti speciem, forte T. angulato W. (Achilleae filipendulinae Lam.) propinquam.

Carex leporina Wahlenb. circa Astrachan lecta in Fl. Caucasica omittitur.

Diksonia fragilis.

D. (fronde bipinnatifida) pinnis lanceolatis, pinnulis ellipticis, obtusis, dentatis; stipite pubescente; indusiis glabris.

Stipes dodrantalis, pedalis, crassitie chordae musicae ex intestinis, supra radicem squamas aliquot ferrugineas gerens, ceteroquin ad frondem usque glaber.

Frons circumscriptione lanceolato-acuminata, fere ut in Aspidio fragili Sw., pinnata ad rachidem et subtus pilosa.

Pinnae suboppositae, lanceolatae, pollicares et sesquipollicares, pinnatifidae, pinnulis lanceolatis obtusis, serratis.

Sori sub quavis pinnula duo vel quatuor, undique cincti indusio proprio concaviusculo glabro, cujus margo liber in lobos aliquot obtusos finditur; indusium accessorium e crena pinnulae inflexa saepe deest.

Capsulae gyratae, breviter pedicellatae.

Incolit terras mari Caspio adjacentes.

Proxima est Diksoniae japonicae Sw. sed differt statura minori; pinnis ovato-lanceolatis, nec ensiformibus; indusiis glabris, nec setosis.

Explicatio iconum. Tab. III. f. 18. Diksoniae fragilis pinna magnit. naturali. f. 19. Ejusdem pinnula magn. aucta, cum soris et indusio.

Timmia austriaca H. A T. megapolitana recedit non solum, quod minor sit et pallidius virescat, sed etiam foliis brevioribus, non nisi antrorsum serratis, ut in fl. Lapponica bene monet Wahlenbergius. Ex iisdem plagis cum Hypni riparii var. minori, Gymnostomo ovato, Funaria hygrometrica, Polytricho alpino, aliisque muscis vulgatioribus.

Sphaerophorus? gelatinosus.

Sph. subglobosus, gelatinosus, alutaceo-virescens; trunco tereti, ramosissimo; extremitatibus retusis.

Singularis hicce Lichen massam subglobosam magnitudine et forma Sclerodermatis cervini Pers., depressam tamen et inaequalem constituit, nec ullibi adhaeret, more Lichenis aculeati.

Color carneus, in trunco magis sordide flavescens, in extremitatibus profundius virescens. Hic tamen, idque uti videtur pro locis natalis diversitate, varjat et in dilute ochraceo-lateritium transit, semper tamen cum tinctura viridi extremitatum.

Truncus teres, ramosissimus, solidus; substantia medullari pulverulento-fibrillosa, albissima; cortice crasso, corneo, sub aqua intumescente.

Rami breves, angulo acuto egredientes, post aquae imbibitionem tumidi et ob corticem gelatinosum marginibus transparentes, post exsiccationem opaci et quasi pulverulenti.

Extremitates obtusi impressionem habent, ubi substantia corticalis deest, vel saltem tenuissima est.

Apothecia non vidi, sed ob similitudinem formae et substantiae cum Sphaeroph. fragili Achar. huc retuli.

In regionibus circa Caspium mare lectus cum Lichene scruposo, citrino, decipiente, rangiferino, coccifero, vermiculari, florido, hispido, parietino et aliis quibusdam, quos ob manca specimina denominare non licuit.

Nomine Lichenis esculenti missus: sed Lich. esculentus Pall. (It. Tom. III. 760. Tab. Ic. f. 4.) tam respectu descriptionis, quam figurae a Sph. gelatino nostro recedit.

Explicatio iconum. Tab. III. f. 20. Sphaerophorus gelatinosus magnitudine naturali. f. 21. Ejusdem varietas. f. 22. 23. Utriusque varietatis ramulus magnitudine parum auctus.

XV.

Ueber Versteinerungen im Höhlenkalkstein von Glücksbrunn.

Aus einem Schreiben des Herrn Präsidenten von Schlotheim an Professor *Weiss*.

Gotha, den 6ten November 1814.

Tab. III. Fig. A.

Sie erhalten in der beikommenden Schachtel einige Proben des Höhlenkalksteines von Glücksbrunn nebst den darinnen befindlichen Versteinerungen, worüber ich Ihnen nur vorläufig meine Beobachtungen und Untersuchungen mittheile, weil das Geschäft noch nicht beendigt ist,

und ich täglich wieder neue Erfahrungen mache, die häufig sehr viel zur Berichtigung der frühern Beobachtungen beytragen. Aus den Stücken des Höhlenkalksteines A und B werden Sie deutlich wahrnehmen, dafs die ganze Masse des Gesteins mit Korallen und zum Theil mit den Aesten des *Encrinites ramosus* durchwachsen ist. Bei den Felsmassen im Grofsen wird man dieses an Ort und Stelle weit weniger gewahr, weil die Oberfläche meist zu sehr verwittert ist, und erst beim Austrocknen frischer abgeschlagener Stücke kommt ihr Inhalt mit Deutlichkeit zum Vorschein. Ganz auf ähnliche Weise verhalten sich die Felsen des Uebergangskalksteins bei Grund und in einigen andern Harzgegenden, und zum Theil scheinen auch einige Uebergangskalksteine aus Böhmen, Schlesien, Schweden, den Karpathen u. s. w. ganz mit Korallen durchwachsen zu seyn, welche erst beim Austrocknen der Stücke recht sichtbar werden. In den letztern finden sich aber ganz andere Korallenarten und gar keine Spur von *Encrinites ramosus*; welches die Vermuthung, dafs sich in den verschiedenen Hauptformationen wirklich immer auch eigenthümliche Versteinerungen finden, sehr zu bestätigen scheint.

Vom *Encrinites ramosus* lege ich Ihnen eine flüchtige Federzeichnung bei, die ich nach Mafsgabe fernerer Beobachtungen berichtigen werde. Ueber die Beschaffenheit der Gestalt des Hauptstammes und der an dem Stammende ansitzenden kleinen Nebenäste, ebenfalls aus kleinen Trochiten bestehend, bleibt gar kein Zweifel übrig; aber ob die feineren Verzweigungen der Nebenäste wirklich zu ihm gehören, und nicht von andern Keratophyten und Korallenarten herrühren, erfordert noch fortgesetzte Untersuchungen, ohngeachtet es einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit bei mir gewonnen hat. Leider habe ich bis jetzt noch kein vollständiges Exemplar erlangen können, ohngeachtet nun schon unzählige Stücke von mir zerschlagen worden sind, weil das Gestein gar zu mürbe und die Versteinerungen zu spröde sind, und fast immer mehr oder weniger beim Herausschlagen beschädigt werden. Es scheint übrigens aus einigen Abdrücken hervorzugehen, dafs dieser *Encrinit*, so wie vielleicht alle *Encriniten*, mit einer korallenähnlichen Kruste überzogen ist, welche daher auch in den feinen Aesten ganz die Korallengestalt annimmt, und häufig als gar nicht dazu gehörig betrachtet wird.

Höchst merkwürdig ist es, in dem Höhlenkalksteine eine solche Menge von Muschelbrut, ganz wie in den Korallenriffen der gegenwärtigen Schöpfung, anzutreffen. Hauptsächlich ist dies bei den *Terebrateln* und *Gryphiten* der Fall, welche in kleinen, oft kaum zu erkennenden Exemplaren in unzähliger Menge darinnen vorkommen. Zu gleicher

Zeit ergiebt sich, dafs die jüngeren Exemplare häufig, wie noch gegenwärtig, eine sehr abweichende Gestalt von den ausgewachsenen Muschelexemplaren zeigen, und daher zu mancherlei Verirrungen bei der Bestimmung der versteinerten Arten Veranlassung gegeben haben; daher mir auch dieser Fund in dieser Hinsicht ganz besonders wichtig ist. Anfänglich glaubte ich, dafs *Terebratulites lacunosus* so gut im Höhlenkalkstein wie im Gryphitenkalk und bituminösen Mergelschiefer vorkäme. Jetzt werde ich zweifelhaft, und erst nach fortgesetzten genauen Vergleichungen werde ich im Stande seyn, mit mehrerer Zuverläfsigkeit hierüber zu urtheilen. Es kommen ohngefähr 3 wesentlich verschiedene Arten von Terebratuliten darin vor, worunter eine höchst selten und neu zu seyn scheint; und die gröfsere gestreifte Art kömmt allerdings auch im Gryphitenkalk und bituminösen Mergelschiefer vor, scheint aber, wie gesagt, nicht zu *Terebratulites lacunosus* zu gehören, sondern eine eigenthümliche Art auszumachen.

Gryphites aculeatus, der im Gryphitenkalk und bituminösen Mergelschiefer in so grofsen Exemplaren und in Menge an einigen Punkten vorkömmt, kommt im Höhlenkalkstein nur höchst selten, und zwar in kleinen Exemplaren von einer etwas veränderten Gestalt vor, daher dieſs noch nähere Prüfung erfordert. Dagegen findet sich aber *Gryphites Speluncarius*, eine eigenthümliche Gryphiten-Art, in ziemlicher Menge und von sehr verschiedener Gröfse, aber leider erhält man nur höchst selten vollständige Exemplare und höchstens habe ich zwei dieser Art aufzuweisen. — Dieser Gryphit ist mir noch gar in keiner andern Gebirgsart vorgekommen, und es würde mich sehr interessiren, hierüber weiteren Aufschlufs zu erhalten.

Vielleicht entschliefse ich mich eine Monographie des Muschelflötzkalkes in Thüringen, des bituminösen Mergelschiefers, Zechsteins, Gryphitenkalks und Höhlenkalksteins unserer Gegenden in Ansehung der Versteinerungen zu bearbeiten, und vielleicht findet dieſs Beyfall und Nachahmung, und alsdann könnten wir allerdings darauf rechnen, in Hinsicht der geognostischen Petrefactenkunde bald mit schnellern Schritten vorwärts zu kommen.

XVI.

Chemische Untersuchung

des Dolomits von Reichenstein.

Vom Ob. Med. Rath. *Klaproth.*

Die chemische Analyse hat bereits durch anderweitige Beispiele dargethan, dafs mehrere, unter der Rubrick des Urkalksteins gestellte Gebirgsmafsen nicht aus kohlensaurer Kalkerde allein, sondern aus einer Mischung aus dieser und aus wasserfreier Kohlensaurer Bittersalzerde, bestehen, und in der Reihe der bittersalzerdigen Kalkstein-Arten zu derjenigen Abtheilung derselben gehören, welche, zum Unterschiede vom Bitter- oder Rautenspathe, Braunspathe, Miemite, unter dem Namen *Dolomit* begriffen werden.

Einen abermaligen Beweis davon giebt die nachstehende Untersuchung des *Dolomits*, aus dem königlichen vordern Kalksteinbruche bei Reichenstein in Schlesien.

Derselbe ist lichte graulichweifs, derb, von kleinblättrigem Bruche, und kleinkörnig abgesonderten Stücken; ist hart, spröde und nicht leicht zersprengbar. Sein eigenthümliches Gewicht ist: 2,860 = 1000.

Er enthält feine Talkblättchen eingemengt, die in der reinern Abänderung zwei bis drei im Hundert betragen. Eine mit mehrern Talkblättchen durchwachsene Varietät desselben erscheint zugleich mit zarten Dendriten gezeichnet.

A.

Von der erstern reinern Abänderung dieses Dolomits wurden 103 Gran feingerieben, und in eine, zum Auflösen derselben hinreichende Menge Salpetersäure, die auf der Wageschale ins Gleichgewicht gestellt worden, eingetragen. Nach geschehener Auflösung, welche unter mäfsigem Aufbrausen nur langsam erfolgte, betrug der, durch die entwichene Kohlensäure verursachte Gewichts-Verlust 47½ Gran. Die zurückgebliebenen Talkblättgen wogen 3 Gran; es waren demnach in der Salpetersauren Auflösung die fixen Bestandtheile von 100 Gran des Dolomits enthalten.

B.

Eine gleiche Menge des Dolomits, in gröblichen Stücken, wurde im Platintiegel eine Stunde lang stark geglühet. Die weifse Farbe war in eine blafsröthliche übergegangen, und der Verlust betrug ebenfalls $47\frac{1}{2}$ Gran.

Hieraus gehet hervor, dafs dieses Fossil, gleich mehrern andern Dolomit-Arten, kein Wasser enthalte, und dafs folglich der auf beiden Wegen in einem gleichen Verhältnisse statt gefundene Verlust nur allein von der Kohlensäure herrühre.

C.

a) Jene salpetersaure Auflösung wurde, nach Neutralisirung der vorwaltenden Säure durch Kali, durch sauerkleesaures Kali zersetzt. Nachdem der dadurch gefällte sauerkleesaure Kalk ausgesüfst, getrocknet, und im Platintiegel vollständig ausgeglühet worden, wog die zurückgebliebene reine Kalkerde $32\frac{1}{2}$ Gran.

b) Nach Entfernung des kleesauren Kalks wurde die übrige Auflösung siedend durch kohlensaures Natrum gefällt. Nachdem der erhaltenen Bittersalzerde eine, in dem Aussüfswasser noch hinterhaltige, und daraus durch Aetzkali hergestellte geringe Menge derselben hinzugefügt worden, wurde sie ausgesüfst, und nach dem Austrocknen, im Platintiegel scharf ausgeglühet. Sie wog 20 Gran. In Schwefelsäure aufgelöset, wobei sie eine unbedeutende Spur von Eisenoxyd absetzte, schofs sie gänzlich zu Bittersalz an.

Die gefundenen Bestandtheile dieses weifsen feinkörnigen Dolomits sind also:

Kalkerde	-	32, 50.
Bittersalzerde	-	20.
Kohlensäure	-	47, 50.
		100.

Drittes Quartal 1813.

July, August, September.

Director:

Gronau: Prediger.

XVII.

Ueber den eigenthümlichen Gang des Krystallisationssystemes beim Quarz, und über eine an ihm neu beobachtete Zwillingskrystallisation.

Vom Prof. *Weiſs.*

Tab. IV.

Der Quarz hat mir neuerlich in seinem Krystallisationssystem zu den mancherlei Merkwürdigkeiten, welche er offner an sich trägt, eine neu hinzutretende gezeigt, von welcher sich bisher, selbst bei dem sorgfältigsten Aufmerken, kaum eine Spur verrieth. Ich bin der Meinung, daſs an ihm, eben weil er der gemeinste, weil er eine der allerverbreitetsten Stein-Gattungen ist, jede neue Seite seiner Natur und seiner Eigenschaften, jede seiner Eigenthümlichkeiten u. s. f. vorzugsweise bemerkenswerth ist; mir für mich macht es eine entschieden gröſsere Freude, zu einer immer schärferen, vollständigeren, eindringenderen Kenntniſs von seines Gleichen zu gelangen, als irgend eine bloſse Seltenheit andrer Art zu beobachten; und ich bin gewiſs, auch die steigende wissenschaftliche Mineralogie, vom innersten Geist wahrer Naturforschung getrieben, wird stets an jenen gemeinsten, allverbreitetsten Fossilien, als an Hauptwerken irdischer Bildungen, auch hauptsächlich ihr Feld finden, um Geist und Kraft an ihnen zu üben. Ich will erst in der Kürze angeben, was von Eigenthümlichkeiten im Krystallisationssystem des Quarzes mir bisher schon bekannt war, und, als mehr oder minder deutlich erkannt, bei denen sich voraussetzen läſst, welche mit einiger Liebe an dem Studium der Krystallisation und krystallinischen Structur, wie es unsrer Zeit angemessen ist, Theil genommen haben.

Gesetzt also, über das Allgemeinere sey man einverstanden, über das sechsgliedrige *) Krystallisationssystem überhaupt, von welchem das des Quarzes ein specielles ist, über die allgemeinen Eigenschaften, welche einem jeden solchen Systeme zukommen. Man sey es auch über das Grundverhältniſs von Längen- und Queerdimension, welches, nachdem das allgemeine gegeben war, die Grundlage des besonderen Systems des Quarzes festsetzt, und woraus seine eigenthümlichen Winkel flieſsen. Von Beidem ausführlicher zu reden, ist hier der Ort nicht. — So bleiben noch, ohne besondere mathematische Constructionen zu bedürfen, auf welche wir hier Verzicht thun, folgende Eigenthümlichkeiten in der Art und Weise der weiteren Ausbildung und Entwickelung seines Krystallisationssystemes, oder in dem besonderen Gange, welchen er bei dieser Entwickelung nimmt, zu erinnern übrig:

1) Die Hauptflächen seines Krystallisationssystems zeigt der Quarz beständig, wenn er irgend frei auskrystallisirt, oder seine Grenze sich selbst setzt; durch abgeleitetere Flächen verbirgt er die Hauptflächen nie bis zum gänzlichen Verschwinden derselben von der Oberfläche des Krystalls, wie andre Systeme so häufig thun. Seine abgeleiteteren Flächen treten immer auch in der Begrenzung zu den Hauptflächen nur hinzu, und selbst sie unter einander beobachten eine gewisse Folge in ihrer Erscheinung, dem höheren oder niederen Range unter ihnen selbst gemäſs. Dies wenigstens so weit, daſs immer erst die Flächen der sechsseitigen Säule mit der Zuspitzung da sind, ehe die feineren, abgeleiteteren Krystallisationsflächen, deren der reinste, vollkommenste Quarz, der Bergkrystall, noch so mancherlei ausbildet, mit zum Vorschein kommen.

Die Hauptflächen sind die der sechsseitigen Pyramide, welche, vollzählig oder unvollzählig vorhanden, an den Krystallen nie fehlen. Den ersten Rang unter den abgeleiteten nehmen die Seitenflächen der sechsseitigen Säule ein; und bei weitem die Mehrzahl aller Quarzkrystalle bleibt auf diese zweierlei Flächen, auf die Säule mit der Zuspitzung, beschränkt. Nur feinere, seltnere Ausbildungen des Systems sind es, was von Flächen sich weiter noch in der Begrenzung zeigt, und welches nie selbstständig, sondern immer nur an dem vorigen erscheint.

*) Ich habe mich zwar dieser und ähnlicher Ausdrücke, welche zur Unterscheidung der natürlichen Abtheilungen der mancherlei Krystallisationssysteme nothwendig sind, bisher nur vor meinen Zuhörern bedient, und werde sie erst jetzt in einer Schrift, welche unter der Feder ist: Entwickelung der Krystallisationssysteme nach ihren natürlichen Abtheilungen, im Zusammenhang durch den Druck bekannt machen. Allein selbst ohne weitere Erklärung, hoffe ich, ist obiger Ausdruck allen, welche von der gewöhnlichen Krystallform des Quarzes eine Vorstellung haben, verständlich.

Dieser Character ist merkwürdig: die Unterordnung, in welcher die abgeleiteteren Flächen in dem System gehalten werden, ihr Unvermögen, die Hauptflächen aus der Begrenzung zu verdrängen, und in dieser selbstständig aufzutreten. Welchen Contrast bildet allein in dieser Beziehung mit dem Quarze der Kalkspath, von welchem ganz das entgegengesetzte gilt.

a) Der Quarz bildet von seinem ersten Haupt- oder Grundkörper aus, (der doppelt-sechsseitigen Pyramide, oder dem Dihexaëder) alle seine übrigen, abgeleiteteren Flächen nicht gegen das Ende, sondern blos gegen die Mitte oder die Seitenstellen zu; daher keine Abstumpfungen der Endspitze, wie es bei allen übrigen ihm ähnlichen Krystallisationssystemen, dem Beryll und Schmaragd, dem Apatit, dem Grün- oder Braun-Bleierz u. s. f. doch so gewöhnlich ist; keine stumpferen Zuspitzungen des Endes; keine Abstumpfungen, keine Zuschärfungen der Endkanten u. s. f. Ich drücke dies allgemein so aus: alle abgeleitetere Krystallisationsflächen des Quarzes werden nicht in den End- oder Terminalhälften, sondern in den Lateral- oder Seitenhälften seiner Zonen (der vertikalen sowohl, als der Kantenzonen) gebildet.

Es ist auch dieser Zug an ihm auffallend characteristisch. Und wenn gleich nicht absolut geläugnet werden soll, dafs nicht irgendwo einmal eine scheinbare Ausnahme von jener Regel sich zeigen sollte, da einmal die Anlage, Flächen zu bilden auch gegen die Enden der Grundform hin, in dem Systeme überhaupt ursprünglich liegt, und es vielmehr sonderbar erscheinen kann, warum diese Anlage nicht hier, wie in andern Fällen zur Entwickelung kommt; so ist doch nicht allein die Seltenheit des Falles einer Ausnahme unter der zahllosen Menge der Quarzkrystalle, die man findet, sondern auch die Unvollkommenheit und die ganz eigne Beschaffenheit jener Flächen, welche etwa an den Endkanten u. s. f. sich zu bilden gleichsam den Versuch machen möchten, der einleuchtendste Beweis der Schwierigkeit, welche ihrer Bildung hier im Wege steht; und es geht aus ihnen selbst deutlich hervor: dafs im Structursystem des Quarzes etwas liegt, was sich der Bildung neuer Flächenglieder gegen das Ende hin widersetzt, und sie auf die entgegengesetze Seite, gegen die mittleren Stellen an der Oberfläche des Körpers hin, gleichsam zu werfen scheint.

3) Dieselbe Bewandnifs hat es mit dem ausgezeichneten Nichtvorkommen von Abstumpfungsflächen, einfachen oder mehrfachen, an den Seitenkanten der gewöhnlichen sechsseitigen Säule. Ich nenne dies: die horizontale Zone wird am Quarz nicht weiter ausgebildet. Das Gegentheil thun wieder die übrigens unter gleicher Abtheilung mit

ihm stehenden Krystallisationssystême, der Beryll, der Apatit u. s. f. Mehrere darunter geben sogar durch die Längenstreifung ihrer Säule die Neigung recht ausgezeichnet zu erkennen, die sie besitzen, in dieser Richtung mehrere Flächen noch zu bilden. Denn eine solche Streifung ist nichts anders als die immer wiederholte Unterbrechung der Fläche durch eine Kante, welche die neue Fläche anzeigt, die im Begriff ist, sich zu bilden in einer Zone, deren Richtung diese Kante angiebt.

Bekanntlich kommt beim Quarz so wenig Längenstreifung seiner Säule vor, als Abstumpfung der Seitenkante. Die Queerstreifung hingegen, welche die Seitenflächen seiner Säule so auszeichnet, giebt die Neigung zu erkennen, in der vertikalen Zone noch mehrere neue Flächen zu bilden, deren denn auch verschiedene als Abstumpfungsflächen der Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden, oder wie vorhin schon gesagt wurde, in der Lateralhälfte der vertikalen Zone, vorkommen, auch zuweilen an Gröfse zunehmend, gar zu der spitzwinklicheren sechsseitigen Pyramide sich ausziehen.

So wenig diese dritte Eigenthümlichkeit im Krystallisationssystem des Quarzes der vorhergehenden an Entschiedenheit nachsteht, so kenne ich doch auch in Bezug auf sie ähnliche „Versuche zu Ausnahmen;" aber auch diese kaum je zu Stande kommenden Abstumpfungsflächen der Seitenkanten sind durch ihre nicht minder sprechenden Unvollkommenheiten gleich lehrreich und mit dem Gepräge der Hindernisse, denen sie erliegen, bezeichnet.

4) Redender vielleicht, als beide eben genannte Eigenschaften, wenigstens noch mehr ohne Beispiel unter den ihm ähnelnden Systemen ist eine vierte Eigenthümlichkeit am Quarz, welche ich, um sie kurz auszudrücken, mit nichts anderem zu vergleichen weifs, als mit dem Rechts- oder- Links- gewundenseyn mancher Pflanzen oder auch der Schnecken u. s. f. Das zeigt sich in der Kantenzone des Quarzes, oder der, welche z. B. Tab. IV. Fig. 1. und 3. von P über s, x, r, oder (Fig. 2. und 4.) von P' über s, x', r' herabgeht *); s gehört je zweien solchen Zonen an, einer von der Linken nach der Rechten herabgehenden, wie die erste, und einer von der Rechten zur Linken, wie die zweite; durch das Fallen in diese beiden Zonen übers Kreuz ist die Lage

*) Alle die Kanten zwischen den ebengenannten zwei Reihen von Flächen gehen, die einer jeden alle unter sich, und einer der Endkanten des Hauptkörpers, wie ob (Fig. 3.) oder od (Fig. 4.) parallel; und eben deshalb nenne ich die Zone Kantenzone; Endkantenzone, wenn man lieber will.

der Fläche *s* geometrisch streng bestimmt, wie allemal durch das Fallen in zwei Zonen die Ebne der abgeleiteten Fläche bestimmt wird. Aber die Fläche wie *x* oder *x'* gehört nur Einer dieser Zonen an; und die Eigenthümlichkeit des Quarzes ist die, dafs an Einem Individuum immer nur Flächen der einen oder der andern Art, nie beiderlei an Einem Individuum vorkommen. Dies ist aber in der That das Analoge des Rechts- oder Links-Gewundenseyns; und ein Krystall, an welchem alle Flächen wie *x* oder *x'*, (Fig. 1. und 2.) oder doch die Mehrzahl diesem Gesetz gemäfs gebildet sind, bekommt in der That das Ansehen, rechts oder links gewunden zu seyn. Solche Krystalle theilen sich also augenscheinlich in zwei Abtheilungen, von denen man die einen die rechts-, und die andern die linksgewundenen nennen könnte. Beide sind gleich häufig. Im Haüy'schen Werke sind zwar nur die ersteren erwähnt, und der zweiten gar nicht gedacht; aber gewifs wird sich Herr *H.* seitdem selbst überzeugt haben, dafs die einen eben so gut und eben so oft vorkommen wie die andern, beide aber nicht mit einander verwechselt werden können. Ganz richtig hat indefs *H.* in der Fig. 7. Taf. XL. seines Werkes sowohl, als in seiner später bekannt gemachten Abhandlung über eine neue Varietät des Quarzes *), nur Flächen der einen Art, nie eine Combination von beiderlei Flächen an Einem Individuum abgebildet; und es läfst sich, nur mit einer ähnlichen Einschränkung, wie bei den beiden vorigen der aufgeführten Eigenschaften, durchaus behaupten, dafs es Gesetz für den Quarz ist, nur die einen oder die andern an Einem Individuum auszubilden.

Es giebt übrigens nicht blos eine einzige solche Fläche, wie *x* oder *x'*; Haüy selbst unterscheidet in seiner neueren Abhandlung eine zweite; beide weichen von einander ab in ihrer stärkeren oder schwächeren Neigung gegen *s* oder *r*, (oder *r'*), beide aber liegen zwischen diesen Flächen *s* und *r* (oder *r'*) d. i. in der nemlichen Zone. Ich nenne alle dergleichen Flächen, zwischen *s* und *r*, oder *s* und *r'*, so viel deren seyn möchten, Trapezflächen, so wie die Flächen *s* am schicklichsten Rhombenflächen heifsen. Der Name ergiebt sich von selbst aus der Form der Fläche, in welcher sie die Flächen *P* und *P'*, *r* und *r'* schneiden.

Betrachtet man die Sache genauer, so findet sich, dafs es nicht verschiedene Zonen sind, die rechts und die links herabgehenden, sondern immer verschiedene Hälften einer Zone, und dafs jede Zone,

*) Annales du Muséum d'hist. nat., t. II. p. 97.

durch eine Ebne getheilt wie *obe'o'b'e*, Fig. 3., oder *oad'o'a'd* (Fig. 4.), welche ich einen Zonenaufriſs nenne, — hier ist er einer Seitenfläche der Säule *r* oder *r'* parallel, — in zwei Hälften zerfällt, welche man schicklich die linke und die rechte nennen könnte. Geht man nemlich in einer Zone wie *r, x, s, P*, über *P* jenseit der Kante *ob*, d. i. jenseit einer Endkante des Grundkörpers hinüber, so führt die Fortsetzung der Richtung auf Flächen, wie *s, x', (r)*, *) und so rings um den Krystall herum, bis sie wieder von unten her in die Fläche *r* zurückkehrt. Nun ist aber klar, daſs, die ganze Zone durch den Aufriſs *obe'o'b'e* in die zwei Hälften getheilt, alle Flächen, welche die einen angehören, solche sind, die wir als den rechtsgewundenen, die andern solche, welche wir als den linksgewundenen Krystall hervorbringend bezeichneten.

Das Gesetz für den Quarz ist also dies: daſs er an Einem Individuum nur die gleichnamigen Hälften der Kantenzonen ausbildet, aber nicht beide Hälften einer und derselben Kantenzone — denn diese sind ungleichnamig und sich entgegengesetzt, wie rechts und links. —

Auch an beiden Enden des Krystalls, oben und unten, fallen die gebildeten Flächen wie *x* u. s. f., d. i. die sich vorfindenden Trapezflächen in die nemlichen Zonenhälften, die unteren mit den oberen; und es setzt sich die Reihe der Flächen *P, s, x, r*, über *r* hinaus fort in *x'', s'', (P)*, **) so daſs die Kanten, welche alle diese Flächen unter sich bilden, einander und der Endkante *ob* selbst parallel bleiben. Jenseit einer Fläche aber wie *(P)* oder *P* bricht diese Bildung ab, und wird entschieden verneint, wenn sie dort bejaht war.

Aus diesem Gesetz für die Bildung oben und unten fliesst noch eine andere versteckte Eigenschaft, welche beim Quarz ganz gegen die gewöhnlichen Erscheinungen der meisten Krystallisationssysteme Statt findet: daſs nemlich die Trapezflächen an den entgegengesetzten Enden des Krystalls nie einander parallel gehen. Denn die parallele Fläche einer gegebenen oberen wäre eine untere aus der zweiten Hälfte der Zone; diese aber ist nicht gebildet, wenn die erste es ist, s. oben.

Ich zweifle nicht, daſs die meisten dieser Bemerkungen über den anfangs so einfach erscheinenden Character des Quarzsystemes überraschen müssen, wenn man zuerst auf sie stöſst. Ich nannte alles das, was wir hier unter der vierten Eigenheit desselben begriffen haben, zu-

*) Dieses *s* und *x'* sind in Fig. 3. blos als Schnitte angedeutet, die Ecke aber, welche durch sie abgestumpft werden würde, unversehrt gezeichnet. Unter *(r)* wird die hintere Seitenfläche, welche der vorderen *r*, von der wir ausgingen, parallel liegt, verstanden.

**) *(P)* bedeutet wieder das entgegengesetzte von *P*.

sammen ohne Beispiel unter den ihm ähnlichen Systemen. Denn allerdings ist kein Schein davon vorhanden z. B. beim Apatit, wo die Trapezflächen auch recht schön vorkommen, aber durchaus nach dem Gesetz einer symmetrischen Bildung beider Hälften der Kantenzonen, rechts und links gleichförmig; beim Beryll läfst sich das nemliche beobachten, wie beim Apatit, obwohl die Trapezflächen da seltner vorkommen. Ja, wenn es erlaubt ist, aus der Abtheilung der sechsgliedrigen Systeme, zu welcher alle die genannten gehören, herauszutreten, und das Analoge unserer Trapezflächen in andern Abtheilungen wieder aufzusuchen, so wird z. B. beim Zirkon, beim Mejonit, beim Vesuvian, beim Zinnstein — lauter viergliedrige Systeme — wo diese Flächen ganz einheimisch sind, immer die Regel gelten, dafs die beiden Hälften einer Kantenzone, die rechte und die linke, gleichförmig eine wie die andre ausgebildet sind; und keins unter diesen Systemen wird sich verhalten, wie das des Quarzes.

Diese weit umher den Quarz auszeichnende Eigenthümlichkeit aber wird uns nicht hindern, die entlegeneren Analogien für ihn aufzusuchen und zu finden. Eine will ich nur berühren. Wenn es nemlich seltsam ist überhaupt, in der Structur eines Krystalls ein Gesetz anzutreffen, welches die parallelen Flächen einer gegebenen auf der entgegengesetzten Seite als Begrenzungsflächen verneint, so wird man, nachdem der Quarz selbst davon das Beispiel gegeben, unwillkührlich an den Turmalin erinnert, bei welchem dieses Gesetz am auffallendsten, sowohl in der Säule, — durch das Drei- und Neunseitige derselben — als in der rhomboëdrischen Zuspitzung Statt findet; nach ganz anderen Richtungen also zwar, als beim Quarz, aber beides vielleicht einer einstigen genaueren Vergleichung und näheren Beleuchtung ihres gegenseitigen Verhältnisses dennoch würdig. Es würde alsdann gut seyn, alle Fälle von Gesetzen der Begrenzung mit nicht parallelen Flächen zusammenzustellen; und das reguläre Tetraëder dürfte namentlich hiebei nicht übergangen werden.

Aber eine zweite Analogie für die ausschliefsende Ausbildung blos der einen Hälften der Kantenzonen beim Quarz mit Verdrängung einer solchen Bildung in den ihnen zugehörigen zweiten Hälften trift sein System vielleicht noch näher, als die eben angedeutete, obgleich in dem Ausschliefsen der parallelen Flächen in der Begrenzung die Analogie hier nicht liegt. Es ist der Fall des Schwefelkieses und seines Pentagon-Dodekaëders. Das Räthselhafte in der Bildung dieses Körpers läuft ebenfalls auf ein Ausschliefsen der einen Hälfte von Gliedern hinaus, und zwar in der Bildung der Kantenzone des Wür-

fels. Von einer Kante zur andern ist Gleichförmigkeit der Bildung; jenseit einer jeden Kante ist Gegensatz, Ungleichförmigkeit; Verneinung auf der einen Seite, wenn Bejahung auf der andern. Darum tritt beim Würfel, wo je vier Kanten einer und derselben Kantenzone angehören, und alle von gleichem Werth unter sich sind, dieser Gegensatz viermal ein; die Zone zerfällt nun nicht mehr in Hälften, wie beim Quarz, sondern in Quadranten oder Viertheile; die benachbarten Viertheile werden einander widersprechend, die abwechselnden oder entgegengesetzten eben darum wieder gleichförmig unter sich gebildet; denn wie das zweite widerspricht dem ersten, so das dritte dem zweiten, und wird also gleichnamig dem ersten. Und da es diesem im Diameter entgegensteht, so ist es eine Folge des regulären Systems, daſs hier die durch gleichen wechselseitigen Ausschlieſsungsprozeſs gebildeten Flächen je zwei einander wieder parallel werden. So verhält es sich beim Schwefelkies-Dodekaëder. Ich glaube aber, man wird ohne Mühe einsehen, daſs das Parallel- oder Nichtparallelwerden der Flächen an den entgegengesetzten Stellen das Zufälligere, der gegenseitige Ausschlieſsungsact in der Bildung aber zwischen dem Diesseitigen und Jenseitigen die Hauptsache ist. Und so wird man die zwar versteckte, aber dennoch wahrhafte und ächte Analogie gern eingestehen, welche der Quarz in der Bildungsweise seiner Trapezflächen, und Schwefelkies wie Glanzkobalt in der Bildung ihrer Pentagon-Dodekaëder und was damit weiter zusammenhängt, wie ich mich fast ausdrücken möchte, in der *Tournure* ihres Krystallisationssystems, zeigen.

5) Was ich noch als fünfte Eigenheit in der Bildungsweise des Quarzsystems aufzuführen übrig habe, ist zwar nicht das ihm eigenthümlichste, aber vielleicht das auffallendste, und fast das hauptsächlichste von allen zu nennen. Es ist seine unverkennbare Neigung, aus dem sechsgliedrigen, was seiner ganzen Bildung entschieden zum Grunde liegt, in das drei- und dreigliedrige (rhomboëdrische, kalkspathähnliche) überzugehen; ein Uebergang, den andre Stein- und Erzgattungen noch stärker an den Tag legen, vor allen der Corund mit dem Sapphir, nächst ihnen der Eisenglanz; und welcher vermuthen läſst, daſs auch da, wo das Drei- und Dreigliedrige ganz und gar entschieden, und vom Sechsgliedrigen kaum noch die Spur da ist, wie beim Kalkspath selbst, also bei den recht eigentlich rhomboëdrischen Systemen überhaupt, es immer nur die drei zurückgetretenen Glieder von ursprünglich sechs zusammengehörigen sind, welche den drei andern, nun herrschend, zuletzt einzig gewordenen, den Wahlplatz überlassen, und ihre Stellen geräumt haben. Beim Quarz fängt dieses Vortreten von drei abwechselnden, und das Zurücktreten der drei andern zuerst, und noch

leise genug an. Aber entschieden, nur nicht allgemein, jedoch in einer nicht unbeträchtlichen Reihe seiner Bildungen, wird aus der sechsflächigen Zuspitzung erst eine mit abwechselnd gröfseren und kleineren Flächen, dann eine dreiflächige Zuspitzung, ohne allen Rest der drei andern, wahrhaft rhomboëdrisch, zuletzt gar das bloſse Quarzrhomboëder selbst, durch das Wegfallen der Hälfte der Flächen seiner doppeltsechsseitigen Pyramide oder seines Dihexaëders entstanden, und, wie bekannt, vom Würfel in den Winkeln gar wenig abweichend, nur um einige Grade ins stumpfwinkliche sich neigend.

Die gar auffallende Entschiedenheit dieser dreiflächigen Zuspitzungen statt der sechsflächigen, die offenbare Gesetzlichkeit darin, welche die Erscheinung für ein zufälliges Gröſser- und Kleinerwerden der einen und der andren Flächen, wie es sonst wohl in allerlei Abänderungen vorkommt, zu halten nicht gestattet, erklärt es auch, warum Haüy, nachdem er über die Wahl wohl sichtlich hin und her geschwankt *), zuletzt doch das Rhomboëder ergriffen, und zur Kerngestalt des Quarzes gemacht hat. Aber freilich mit Unrecht. Denn die drei von ihm nun für secundär erklärten Zuspitzungsflächen sind durchaus gleichen Werthes mit den drei andern, zu den primitiven gemachten; beide von durchaus gleichen Eigenschaften, und, wo anders die sechsflächige Zuspitzung da ist, ununterscheidbar, überhaupt die einen ebenbürtig den andern; und, was vollends entscheidet, der blättrige Bruch, wie unvollkommen und versteckt er auch beim Quarz überhaupt ist, den einen wie den andern drei Flächen genau in gleichem Grade correspondirend; das hiesige Königl. Kabinet besitzt aus meiner eignen früheren Sammlung ein Stück, welches hierüber durchaus entscheidend und befriedigend ist, und allen sechs Zuspitzungsflächen eines und desselben Endes parallelen blättrigen Bruch in gleicher Deutlichkeit zeigt.

Es ist meine Aufgabe nicht zu entscheiden, wie sich die Haüy'sche Theorie in dem Fall eines Dilemma, wie das gegenwärtige ist, nehmen solle. Thatsache aber ist es, daſs die gewöhnlichen sechs Zuspitzungsflächen von durchaus gleichem Werthe sind, und daſs dennoch die einen

*) In seinem *Traité*, t. I. p. 278., Uebersetz. Th. I. S. 359. giebt er, in den Tabelle über die primitiven Formen, als primitive Form des Quarzes die doppelt sechsseitige Pyramide, unser Dihexaëder, in dem Artikel vom Quarz selbst, t. II. p. 406. Uebers. Th. II. S. 461. 462., das Rhomboëder an, und legt sich dadurch die Nothwendigkeit auf, Flächen wie x oder s — welche letztere auch nicht blos an den abwechselnden, sondern an allen den Ecken der sechsseitigen Säule vorkommen, welche die Zuspitzungs- mit den Seitenflächen bilden, — eine jede aus zweierlei ganz verschiedenen seiner Decrescensannahmen abzuleiten; oder mit andern Worten, für physikalisch verschieden zu erklären, was evident gleich ist.

drei gegen die andern drei nicht selten in einen Gegensatz treten, welcher sich durch das Vorherrschen der einen und das Zurücktreten und endliche Verschwinden der andern an den Tag legt; eine Erscheinung, welche durch die ganze Reihe der Krystallisationssysteme hindurchgeht, und viel Aufschluſs über ihre Sonderbarkeiten sowohl, als über ihren Zusammenhang unter einander verbreitet.

Wie sehr aber jener eintretende Unterschied zwischen den einen drei und den andern drei ein gesetzlicher und kein blos zufälliger ist, dafür will ich unter Mehreren einen der redendsten Belege noch durch die Fig. 5. hinzufügen, als eine Abbildung eines Krystalls, welcher gleichfalls aus meiner früheren eignen Sammlung in das Königl. Kabinet übergegangen ist. Das obere ganz ausgebildete Ende ist, wie die Figur es darstellt, zuerst mit drei abwechselnd gröſseren und drei abwechselnd kleineren Flächen zugespitzt; unterhalb der kleinern befinden sich Flächen wie *n* *), Abstumpfungsflächen der Kanten zwischen jenen und den Seitenflächen, auf welche sie aufgesetzt sind; unter den gröſseren nicht. Von den kleineren gehen allemal rechts herab eine Rhomben- und eine Trapezfläche, *s* und *x*; von den gröſseren abermals nicht. Die vollständige Regelmäſsigkeit dieser Erscheinung bei allen drei kleinern Flächen, und das Wegfallen derselben bei allen drei gröſsern setzt in der That beinahe in Erstaunen, und läſst wohl nicht den leisesten Zweifel übrig, daſs dieses Drei- und Dreigliedrig-werden statt der gewöhnlichen Sechs kein Spiel des Zufalls ist.

Das untere Ende des Krystalls ist aufgewachsen, also nicht vollständig ausgebildet. Indeſs ist die Aufwachsung glücklicherweise in schräger Richtung geschehen, so daſs von der nach vorn gezeichneten Seitenfläche aus nach unten die Fläche *x''* gar groſs und schön, wie sie abgebildet ist, daliegt. Sie weist durch ihre Richtung auf die Lage der unteren kleineren Zuspitzungsfläche, parallel einer oberen kleineren, hin; und nach dieser Regel ist die Figur nach unten vollends ausgezeichnet.

Ich kenne mehrere Krystalle, auſser dem hier beschriebnen Stück, welche im Wesentlichen das nehmliche, mit kleinen Abweichungen in Beziehung auf Mitvorhandenseyn andrer Krystallisationsflächen, zeigen; indeſs bleiben solche Stücke, welche auf eine so vollständige Weise das

*) Es ist der Gegenstand der gegenwärtigen Abhandlung überhaupt nicht, sich über die mathematischen Verhältnisse der abgeleiteteren Flächen im Quarzsystem ausführlicher zu verbreiten. Und so sey es auch hier nur gelegentlich bemerkt, daſs die abgebildeten Flächen *n* nicht die Haüy'schen *m* (*Traité*, Taf. XL. Fig. 8), d. i. die mit vierfachem, sondern die mit dreifachem Cosinus der Neigung gegen die Axe, oder in der vertikalen Zone, (bei gleichen *Sinus* mit der primitiven Fläche, und den *Cosinus* der letzteren als Einheit genommen) sind; und daſs diese Fläche mit dreifachem *Cosinus* in der vertikalen Zone beim Quarz weit entschiedener und characteristischer vorkommt, als die mit vierfachem.

Gesetz des Drei- und- Dreigliedrigwerdens mit dem der Drehung zusammen aussprechen, immer krystallographische Seltenheiten.

Ich komme jetzt erst zu der Erscheinung, welche ich nur ganz neuerlich am Quarz beobachtet habe, und welche mich eigentlich zu dem gegenwärtigen Aufsatz veranlafste, da das bisher gesagte wohl nur der genauere Ausdruck früher schon an ihm bekannter Eigenschaften und Eigenheiten war. Ich habe nemlich unerwartet eine interessante Zwillingskrystallisation an ihm gefunden.

Der Quarz ist zu Zwillingskrystallen ungemein wenig geneigt, so äufserst häufig auch Zusammenwachsungen andrer Art bei ihm sind, welche diesen Namen nicht verdienen. Es geht damit bei ihm, wie bei den sechsgliedrigen Systemen überhaupt, welche unter allen Abtheilungen der Krystallisationssysteme am wenigsten zur Zwillingskrystallisation sich neigen, und, wir dürfen wohl sagen, sich qualificiren. Der Beryll und Schmaragd macht es eben so, obgleich nichts gemeiner auch beim Beryll ist, als das Zusammenwachsen einer ganzen Menge einzelner Säulen (mit durchaus parallelen Richtungen unter einander) in ein einziges Individuum, welches sie alle umfafst und in welchem die Grenze der einzelnen völlig verwischt und vertilgt wird; das aber ist kein Zwilling. Beim Apatit, beim Nephelin, beim phosphorsauren Blei *) hat noch Niemand einen Zwilling gesehen oder beschrieben. Beim Quarz hatte ich davon bisher eben so wenig beobachten können, und nur aus einigen feinen Zügen einen Verdacht der Möglichkeit eines solchen Vorkommens bei ihm geschöpft. Jetzt habe ich den Fall ganz klar, und durch ihn den Schlüssel zur Deutung und Enträthselung mancher feinerer Erscheinungen an seinen Krystallen, welche mir längst besonders aufgefallen und wodurch mir manche Stücke sehr merkwürdig erschienen waren. Die Zwillingskrystallisation, in der er sich nun wirklich gezeigt hat, ist von einer Art, sehr einfach an sich, und doch sehr mannichfaltige Erscheinungen aus ihrem einfachen Grundgesetz entwikkelnd, ganz das Analoge von den ausgezeichnetesten durcheinandergewachsenen Zwillingskrystallen anderer Systeme, namentlich des Kreuzsteins, auch des neulich beschriebenen **) Schwefelkies-Zwillings; man möchte sagen: das allgemeine Gesetz ist dasselbe, die besonderen

---

*) Ich möchte vorschlagen, diese zuletztgenannte Gattung künftig Bunt-Bleierz zu nennen, da Grün- und Braunbleierz doch künftig einen gemeinschaftlichen einfachen Gattungsnamen bedarf.

**) Die der Gesellschaft nat. Fr. schon im vorigen Jahre hierüber vorgelesene Abhandlung wird nächstens auch im Druck erscheinen.

Erscheinungen nach der Natur der besonderen Abtheilungen sich entwickelnd, welchen ein jeder dieser Fälle angehört.

Beim Quarz beruht die Möglichkeit eben dieser Zwillingskrystallisation auf dem Drei- und- Dreigliedrigwerden seines Systemes. Es sind nemlich zwei Krystalle desselben mit gemeinsamer Axe und gemeinsamen Seitenflächen der Säule, jeder aber mit drei Flächen zugespitzt, so durch einander gewachsen, dafs die drei Zuspitzungsflächen des einen in die Richtung der verschwundenen drei Zuspitzungsflächen des andern fallen, und umgekehrt. (Das Analoge gilt vom Zwilling des Schwefelkies-Dodekaëders, das Gleiche von dem Gesetz der Kreuzstein-Zwillingskrystallisation u. so v. m. a.)

Wenn man sich den einen Krystall genau wie den andern, oder beide im vollkommensten Gleichgewicht denkt, so würde daraus eine Form entstehen, wie sie Fig. 8. darstellt. Man sieht deutlich, wie sie aus den Fig. 6. und 7. zusammengesetzt ist, und wie diese beiden so in einander geschoben sind, wie es eben gesagt wurde; die Axe *oo'* beiden gemein u. s. f. Dann entstehen an jedem Ende sechs einspringende Winkel *oa, ob, oc, od, oe, of,* genau in der Lage der Kanten der sechsflächigen Zuspitzung; nichts als die gewöhnliche Säule mit der sechsflächigen Zuspitzung würde auch übrig bleiben, wenn die ausspringenden Stücke *oabg, ocdh, oefi* des einen Krystalls durch die Ebenen *ablok, cdmol, efkom* des andern, und wiederum die ausspringenden Stücke *bcol, deom, afok* des zweiten durch die Ebenen *bchog, deioh, afiog* des ersten weggeschnitten würden.

Allein die beiden Hälften des Zwillingskrystalls pflegen nicht einander gleich zu kommen. Der eine vielmehr ist gewöhnlich der durchsetzende, früher gebildete, der andre scheint erst, und zwar in verschiedene zusammengehörige Stücke getrennt, auf den ersten aufgewachsen, und mehr oder minder unter der Endspitze desselben zurückgeblieben zu seyn. Dadurch entsteht eine Gestalt wie Fig. 9., in welcher der durchsetzende Krystall dem von Fig. 6. gleicht, und von dem zweiten, wie Fig. 7., nur kleinere Stücke wie *lnrs*, über den Flächen des ersten hervorspringen. Diese Stücke aber, obwohl getrennt, gehören einem und demselben Individuum an, und dürften nur in Berührung mit einander kommen, um ganz und gar in ein einziges Individuum zu verflieſsen, und alle Grenze zwischen dem einen und dem andern Stück zu vertilgen. Eben deshalb ist die ganze Gruppe, der Mehrheit dieser getrennten Stücke ungeachtet, als aus nicht mehr als zwei Individuen zusammengesetzt anzusehen, oder sie ist mehr nicht als ein Zwillingskrystall. Es ist überhaupt ein seltener Fall, dafs die einander durchwachsenden Stücke eines Zwillings den Raum durchaus gleich unter sich

theilen, und vom ersten Bildungsmoment ab im vollständigsten Gleichgewicht unter einander seyn und beharren sollten; ein Fall, der vielmehr dadurch, dafs er unter allen unendlichen denkbaren oder möglichen ein einziger ist, selbst an die Unmöglichkeit grenzt, oder in der Wirklichkeit nirgends gefunden werden wird. Auch beim Kreuzstein, wo das Gleichgewicht im allgemeinen zwischen beiden Hälften noch mehr erhalten wird, als hier beim Quarz, pflegt doch, genau genommen, der eine Krystall der durchsetzende, der andere der stückweis angewachsene zu seyn. Und bei dem schönen Zwilling des Schwefelkies-Dodekaëders habe ich dasselbe erwähnt.

Nichts destoweniger bleibt es schicklich, den Fall des Gleichgewichts, wenn auch nur als ein geometrisches Bild und als Norm zur Vergleichung der individuellen wirklichen Fälle, in Gedanken festzufassen; und dann würde sich ergeben, dafs jede der beiden Hälften, statt ein vollkommnes Continuum in sich zu machen, durch das andre bis in die Mitte hinab in drei Stücke zerschnitten würde, welche alle, die der einen Hälfte wie der andern, blos in der Axe oo' sich gegenseitig berührten. Ja wenn $abog$ dem einen Drittheile einer der Hälften, nemlich der der Fig. 6. gleichliegenden zugehörte, so würde es sich in der Säule $abd'e'o'o$ doch erst noch mit dem Drittheile, welcher das $d'e'o'm'$ der zweiten Krystallhälfte nach unten angehört, und welches auf das gleiche Stück Säule, wie jenes obere, Anspruch hat, gewissermassen vergleichen müssen. Und die billigste Theilung wird dann freilich in der Mitte der Säule durch eine Queerlinie in der halben Höhe, parallel mit ab und $d'e'$, und von dieser Queerlinie weiter nach dem Mittelpunct des Körpers, vor sich gehen müssen.

Alle diesem Zwiespalt wird abgeholfen dadurch, dafs das eine Individuum hervortritt und das regierende wird, sich zum Hauptkrystall aufwirft und durchsetzt, und dafs das andre nachgiebt, und mit dem Raum vorlieb nimmt, den das erste Individuum sich nicht selbst zugeeignet hat; dafs es also nur nachwächst und aufwächst, wo das erste ihm den Raum vergönnt, und, wenn es auch nun in seinen zusammenzusuchenden Stücken nicht in einen Leib mehr zusammengehen kann, sich begnügt, in seinen Stücken einander aus der Ferne anzugehören, und, statt körperlich sich Ein Individuum zu fühlen, geistig, auch zerstückt noch, sich eins zu wissen; wobei noch dahin gestellt bleiben mag, wie wahre physische Gemeinschaft auch zwischen den entfernten und zerstückten noch Statt finden möge.

Kaum bedarf es noch der Erwähnung, dafs, so klein oder so grofs die aufgewachsenen Stücke seyn mögen, die einspringenden Winkel,

wie *nr*, *n's* u. s. f. immer den Endkanten der sechsflächigen Zuspitzung, d. i. den Linien *ob*, *oc* u. s. f. parallel bleiben.

Die Zuspitzungsflächen selbst sind glatt. Allein von der Stelle an, wo die Kante *ln* des aufgewachsenen zweiten Krystalls sie trift, wird ihre Ebne unterbrochen. Von einem solchen Punkte aus laufen zu beiden Seiten Linien schräg aufwärts, den Endkanten der dreiflächigen Zuspitzung nahe parallel, jedoch so, dafs sie an dem Puncte, wie *n*, einen entschieden stumpferen Winkel unter sich bilden, als der Winkel *goh* oder der ohne Endspitzenwinkel der dreiflächigen Zuspitzung ist; welchem der vorige gleich seyn müfste, wenn der Parallelismus vollkommen wäre. Diese Linien nun werden Kanten von Absätzen mit treppenartigen Furchen, welche die Fläche von hier an abwärts erhält. Sie setzen sich nach unten eben so fort, und bleiben sich einander ziemlich parallel, jedoch ohne völlige Strenge auch in diesem Parallelismus. Auf der Fig. 10. ist versucht, dies eben beschriebne Ansehen der Flächen dem Auge darzustellen. Durch das Zusammentreffen je zweier zwillingsartig an einander sitzenden Stücke wird die Streifung federartig.

Reflectirt man über die Richtung dieser Streifen weiter, und sucht sie, wie bei regelmäfsiger Streifung einzelner Krystalle jederzeit geschehen mufs, mit der Anlage und Neigung der Krystallisation, gewisse andre Flächen hervorzubringen, in Verbindung zu setzen, so würden solche Streifen allerdings sich für die Aeufserung eines Bestrebens, Trapezflächen hervorzubringen, erklären lassen, und zwar solcher, welche die Zuspitzungsfläche in der Richtung schnitten, wie die Streifungslinie läuft. Bei fortgesetzter Vergleichung würde sich weiter ergeben, dafs, wenn der Parallelismus dieser Streifen mit der Endkante der dreiflächigen Zuspitzung genau wäre, die angedeutete Trapezfläche diejenige seyn würde, welche unter den gewöhnlichen Trapezflächen eines sechsgliedrigen Systemes, wie z. B. beim Apatit, die häufigste seyn möchte, d. i. jene, welche, von dem Rhomboëder ausgegangen, die Haüy'sche Bezeichnung $\dot{D}$ erhalten, also — merkwürdig genug — mit der Fläche der gewöhnlichen doppelt sechsseitigen Kalkspath-Pyramide (*métastatique H.*) identisch seyn würde; welche aber keine der beiden von Haüy bestimmten Trapezflächen des Quarzes ist, und auch nach meinen Beobachtungen am Quarz entweder gar nicht vorkömmt, oder doch entschieden seltner ist, als die stumpfer noch gegen die Seitenfläche der Säule geneigten, dergleichen beide von Haüy angegebene sind *). Eben diese stumpfer geneigten aber würden statt des Paralle-

*) Die Trapezfläche = $\dot{D}$ nach dem Ausdruck am Rhomboëder wäre die mit fünffachem

lismus mit den Endkanten der dreiflächigen Zuspitzung auf den Zuspitzungsflächen Linien bilden, welche z. B. von *h* aus gegen *og* über *g* hinaus convergirten, und eben deshalb je zwei an einem Punkte wie *n* einen stumpferen Winkel bilden müfsten, als der *goh* ist.

So liefse sich allerdings jene Streifung in eine nicht unwichtig scheinende Beziehung auf die Structur und Ausbildungsweise des Quarzsystemes bringen. Indefs übersehe man nicht, dafs diese Erscheinung hier von dem Zusammentreffen mit einem zwillingsartig durchwachsenden zweiten Krystall abhängt, und dafs die Richtung der Streifen die geometrische Präcision nicht hat, wie sonst bei der characteristischen Streifung der einzelnen Krystalle; und man wird eben so wohl vor zu weit ausgedehnten Schlüfsen sich hüten, als dem Anstofs entgehen, welchen man finden könnte, dafs hier, gegen das herrschende Gesetz für Ein Individuum beim Quarz, die Streifung auf derselben Zuspitzungsfläche parallel mit beiden Trapezflächen, einer rechts und einer links herab gehenden, gefunden würde. Ein Umstand, der vollends ohne Zwischenkunft eines Zwillings hier nicht eintreten würde.

Aber eben diese Erscheinung, genau mit den so von einem Puncte wie *n* auf der Zuspitzungsfläche zu beiden Seiten schräg hinlaufenden, und absatzweise auf der Fläche nach unten sich wiederholenden Streifen, findet sich an unsern Krystallen auch da noch, wo das Zwillingsstück kaum bemerkbar noch, oder völlig für das Auge verschwindend, man weifs nicht, ob noch da ist, oder da zu seyn aufhört. Und dennoch lehrt der Augenschein, und die ganze Stufenfolge der Erscheinung, dafs dieses Gebrochenwerden der Fläche, dieses divergirende Hinauslenken der Absatzbildenden Kanten und Streifen, einen zwillingsartig sich stemmenden Punct bezeichnet, und dafs hier wenigstens das Bestreben schon da ist, dem alten Individuum entgegen einen neuen Krystall zwillingsartig einzusetzen, sey es, dafs er überhandnehmend sich ein selbstständiges Daseyn in merklicher Ausdehnung erobert, oder dafs er dem vorherrschenden Gesetz und der Gewalt des älteren Individuums unterliegt, und seine Mafse diesem sich unterordnet und einverleibt.

Längst hatte diese eben beschriebne Erscheinung meine Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und ich hielt ein Stück sehr werth, welches

---

Cosinus (bei gleichem *Sinus*) in der Kantenzone des Dihexaëders, während die Rhombenfläche *s* die mit dreifachem, die primitive Fläche *P* aber die mit einfachem ist. Die zwei von Haüy beschriebenen Flächen sind, die eine die mit siebenfachem (das ist seine später beschriebne, von ihm mit *u* bezeichnete), die andre die mit eilffachem, d. i. die Fläche *x* in seinem Werke. Die von mir auf der Fig. 1 — 5. abgebildete ist die erstere von diesen beiden.

ich seit vielen Jahren besafs, eine Quarzdruse aus einem Mandelstein, welche inwendig, die einzelnen Krystalle in stänglich abgesonderte Stücke nach innen zusammengedrängt, und dadurch die Seitenflächen der Säule völlig verbergend, nichts als die dreiflächige Zuspitzung frei auskrystallisirt zeigte, diese aber überall mit der oben beschriebenen Erscheinung der von einem Punkte aus, auch absatzweise immer sich wiederholend, gebrochenen Flächen, und zu beiden Seiten auslaufenden, die Absätze bildenden Reifen. Seit ich nun den vollständigen Zwillingskrystall beobachtet habe, weifs ich, dafs jene Eigenthümlichkeit in der Unterbrechung der Zuspitzungsfläche nichts anders als die erste Regung einer Zwillingskrystallisation von der beschriebenen Art ist.

Auch stimmen sonst die neu beobachteten vollkommenen Zwillinge mit jener Druse, die ich schon früher besafs, obgleich von ganz verschiedenen Orten, im Wesentlichen sehr überein. Auch die wirklichen Zwillingskrystalle nemlich sind auf einer Druse aus Mandelstein, höchst wahrscheinlich von Feroë oder Island, (jene vorhin genannte, wie ich vermuthe, aus Oberstein); beide auf einer ersten Lage von Calcedon aufgewachsen, und noch ausgezeichnet durch einen ungewöhnlichen Grad von Sprödigkeit und Leichtzersprengbarkeit, worin die eigentliche Zwillingsdruse ein mir sonst noch nicht vorgekommenes Beispiel unter den Quarzkrystallen giebt.

Nachdem nun einmal die Zwillingskrystallisation auch beim Quarz mit solcher Entschiedenheit bekannt worden ist, kann man mit grölserer Sicherheit, oder Befugnifs die zweifelhafteren Spuren verfolgen, welche von ihr auch sonst noch beim Quarz vorkommen können, und welche, ich freue mich darüber jetzt doppelt, selbst ehe dieses entscheidende Beispiel mir bekannt wurde, Fragen und Vermuthungen über Zwillingsartige Krystallisationen des Quarzes unter meinen Zuhörern veranlafst haben.

Als eine solche Spur — die beschriebene Unterbrechung der Fläche mit jener Streifung nemlich als einer entschieden hieher gehörigen Erscheinung nicht weiter erwähnt — würde ich aufserdem den Fall ansehen, wo er etwa vorkommen möchte, und in ungemeiner Seltenheit mir wirklich vorgekommen ist, wo gegen das oben entwickelte Gesetz der Drehung, an Einem Individuum aufser den der herrschenden Richtung angehörigen Trapezflächen auch, ganz als Ausnahme, etwa eine Trapezfläche aus der umgekehrten Richtung oder aus der zweiten Zonenhälfte gleichfalls einmal vorkommt. Dies könnte leicht von einem zwillingsartigen Eingreifen eines zweiten Stückes an dem Krystalle herrühren; um so mehr, da es gar nichts ungemein seltenes ist, an Einer Bergkrystalldruse zwei verschiedene Individuen unmittelbar neben einander

gewachsen zu sehen, wovon das eine ein rechts gedrehtes, das andre ein links gedrehtes ist.

Ja es ist ein Umstand unter den allergemeinsten Erscheinungen der Bergkrystalle, der mit einer Neigung zur Zwillingskrystallisation eben von unsrer beschriebenen Art bei ihm im Zusammenhang stehen könnte. Das sind die häufig der Länge nach herabgehenden, insgemein zackig ausspringenden Linien oder Furchen, welche aufser der bekannten Queerstreifung die Ebenheit seiner Seitenflächen an gröfseren Individuen so oft unterbrechen und sich dann auch gegen das Ende wohl weiter fortpflanzen. Allein ehe man sich geneigt erklärt, dies für Erscheinungen, von einer ächten Zwillingskrystallisation abhängig, zu halten, mufs man wohl erwägen, was die blofse gleichnamige Zusammenwachsung einer ganz unbestimmten Menge von Individuen mit völliger Identität aller ihrer gleichgeltenden Richtungen, jene Zusammenwachsung einer beliebigen Menge paralleler und in Continuität des Raumes und mit ihr in Continuität der Mafsen tretender, in Ein Individuum verfliefsender Individuen (die durchaus keine Grenze zwischen sich halten) ähnliches schon hervorbringt, und welche mit unsrer Zwillingskrystallisation verwechseln, oder überhaupt so nennen zu wollen, eine geringe Bekanntschaft mit letzterer darthun würde.

Dennoch giebt es einen Punkt, wo Zwillingskrystallisation und einfache ununterscheidbar werden; ja er liegt unserem Falle wirklich nahe genug. — Wir gehen aus von dem Grundsatze: Zwillingskrystallisation ist, wo zwei (Drillingskrystallisation wo drei, u. s. f. wo mehrere) Individuen derselben Gattung eine oder mehrere bestimmte Ebnen ihrer Structur mit einander gemein, die übrigen aber in umgekehrter Richtung liegen haben. So haben nicht allein unsre beiden Individuen des Quarzzwillings die Richtungen der Seitenfläche der Säule gemein, sondern ihre Zuspitzungsflächen haben auch die umgekehrte Lage von einander jenseit der Axe, oder auch von der gemeinschaftlichen Seitenfläche aus die umgekehrte, wie Rechts und Links sich entgegengesetzt sind. Denn wenn der eine Krystall seine Zuspitzungsfläche liegen hat wie *bchog*, so hat sie der andre gegenüber umgekehrt, wie *efkom*, oder die dieser parallele nach unten *e′f′k′o′m′*, d. i. von der vorderen Seitenfläche aus nach oben und unten in umgekehrter Lage wie rechts und links, von der Axe aus gleichfalls nach vorn und hinten umgekehrt wie rechts und links.

Nun sind freilich beim Quarz die Richtungen der Zuspitzungsflächen des einen Krystalls der Structur des andern keineswegs fremd; sondern es sind vielmehr die Richtungen der drei Zuspitzungsflächen des einen identisch mit den Richtungen der drei zurückgedrängten und ver-

schwundenen Zuspitzungsflächen der ursprünglichen Sechs des andern; und so umgekehrt. Nur so weit dieses Verdrängungsverhältniſs eingetreten ist zwischen den Drei und Drei in demselben Individuum, nur so weit gelten die Richtungen verschieden für den einen Krystall und für den andern; in dem einen sind sie die der herrschend gewordenen, in dem andern die der verdrängten Flächen. Dies allein ist der Umtausch ihrer Function für beide, und dasselbe würde für alle ihre weiteren abgeleiteten Krystallisationsflächen gelten, wenn man die Verhältnisse dieser gegen einander weiter verfolgen wollte. Und es ist eine gar auffallende Merkwürdigkeit, welche ich künftig an vielen andern Beispielen weiter zu entwickeln Gelegenheit finden werde: daſs gar oft das Gesetz der Zwillingskrystallisation sich so findet, daſs durch sie von je zwei in diesem Verdrängungsverhältniſs sich befindenden Gliedern ein herrschend gewordenes oder verdrängendes, welches dem einen Krystall, in die Richtung eines verdrängten, welches dem andern Krystall angehört, sich setzt, und gleichsam das aufgegebene ursprüngliche Gleichgewicht zwischen diesen beiden wieder zu Stande bringt. Dies ist der Fall evident bei Augit und Hornblende, bei Kreuzstein und Wolfram; ich habe ihn auch schon angedeutet bei den Karlsbader und ähnlichen Zwillingskrystallen des Feldspathes *); es ist der Fall bei den Zwillingskrystallen des Frauneneises; es ist also gewiſs eine sehr verbreitete und bemerkenswerthe Erscheinung; demohngeachtet ist es nicht der Fall aller Zwillingskrystallisationen, was ich künftig weiter zeigen werde; und man muſs daher doch sich hüten, etwa den Grund der Zwillingskrystallisation an das beschriebene Verdrängungsverhältniſs allein gebunden, und die Umkehrung des Werthes von verdrängendem und verdrängtem Gliede zwischen den ursprünglich gleich begründeten in den beiden Individuen für das Prinzip der Zwillingskrystallisation überhaupt ansehen zu wollen. Ihr Gesetz erstreckt sich weiter, und möchte durch den Grundsatz, welchen wir oben von ihr aufstellten, am wahrsten ausgesprochen seyn.

Wo nun aber, wie beim Quarz, es wirklich der Fall ist, daſs der Unterschied im Werthe für das eine und das andere der beiden Individuen des Zwillings in dem der verdrängenden und der verdrängten Glieder ganz und gar sich auflöst, dieses Verhältniſs aber ein nur erst eingetretenes, variables, und beiderlei Glieder doch ursprünglich sich gleich und ebenbürtig sind; da hängt es offenbar ganz an dem Grade der Behauptung dieses Gegensatzes zwischen ihnen, ob scharfe Scheidung von Individuum und Individuum im Zwillinge Statt findet oder nicht;

*) s. Schweiggers Journal f. Ch. u. Ph. B. XI.

ob die Spannung zwischen ihnen aufs höchste geht; und ich kann hier für den Physiker in der Erwähnung nicht unwiederholt lassen, dafs grade in unserm vorliegenden Fall des ächtesten Quarzzwillings die Sprödigkeit der Mafse ungewöhnlich und aufs höchste gestiegen ist; — ob also der Contrast und die Grenze schneidend zwischen beide Individuen tritt, und sie in der schärfsten Sonderung auseinander hält; — oder ob die doch ursprüngliche Gleichheit ihrer Glieder sie wieder zur Vereinigung in dieselbe ungetrübte Gemeinschaft, zur Tilgung aller Grenze, zur Auslöschung alles Geschiedenseyns, zur gegenseitigen Durchdringung zu einem und demselben Individuum antreibt, durch eine Kraft, welche einer besonderen Gravitation gleich zu setzen seyn möchte, da die allgemeine ein ähnliches für einen allgemeinern Kreis vollbringt.

Und wenn dies am Ende den inneren physischen Zustand unsers Quarzes geschildert zu haben wenigstens nicht ganz unglücklich versucht hat, so endet selbst die Deutung seiner Zwillingserscheinungen in der Bestätigung des Charakters von Einfachheit, der ihn sonst so schön auszeichnet; und sein eigner Zwilling treibt ihn zuletzt doch in die ungetrennte Einheit des Individuums zurück.

XVIII.

Ueber eine der vorhergehenden analoge Zwillingskrystallisation des Chabasits oder Kuboïcits; von demselben.

Taf. IV. Fig. 12 — 16.

Ein artiges Gegenstück zu der so eben beschriebnen Zwillingskrystallisation des Quarzes habe ich, und zwar noch früher, als die letztere mir vorgekommen war, an dem Chabasit gefunden, welche Steingattung ich künftig Kuboïcit zu nennen vorschlage, da der erste Name, so ganz willkührlich herbeigezogen *), so gar nicht bezeichnend, eben deshalb blos lästig und in der That nur widrig fremd klingend, überdem noch auf mannichfaltige Weise im Sprechen und Schreiben umgestaltet,

*) M. s. das *Journal de la société d'histoire naturelle*, t. II. p. 181. Hoffmanns Handbuch d. Min. Th. II. S. 258.

abgeändert und verschieden flectirt worden ist, *) der zweite Name aber meines Erachtens so leicht und bezeichnend an den Hauptcharakter des Fossils erinnert, als man es von einem Namen nur wünschen kann. Selbst von dem ihm so ähnlichen Namen Kubicit, an dessen Vorhandenseyn man aufserdem einen Anstofs gegen die Aufnahme von Kuboïcit finden könnte, unterscheidet sich dieser letztere Name so bestimmt und treffend, dafs nicht allein eine Verwechselung nie zu befürchten, sondern selbst die Beziehung unter beiden recht erwünscht, das Verständnifs selbst erleichternd, die zusammen angeregten und in der natürlichsten Verbindung stehenden Vorstellungen richtig trennend und bezeichnend, und gleichsam in dem schicklichsten Resultate das zusammenfassend erscheint, was die Geschichte der wissenschaftlichen Kenntnifs dieser Gattung bisher Stufe für Stufe besonders characterisirte.

Denn früherhin hiefs unser Fossil bekanntlich Würfelzeolith. Darauf trennte es Haüy, so wie den Analcim, als eigne Gattungen, von den übrigen Zeolithen, und behielt für jenes den Bosc'schen Namen *chabasie* bei, unter welchem der letztere die Obersteiner Krystalle beschrieben hatte. Die Richtigkeit der Trennung bestätigte Werner durch Aufführung des Fossils unter dem neuen Gattungsnamen Kubicit. Denn der würfliche Analcim, auf welchen der Name Kubicit strenger pafste und späterhin überging, war ihm damals noch nicht bekannt. Als nun der Name Kubicit für den französischen *chabasie* nicht mehr gelten konnte, würde die leise Umänderung in Kuboïcit die wahre Berichtigung ausgedrückt haben, deren der Name bedurfte, da er ein Fossil bezeichnen sollte, welches durch seine Krystallisation in einem dem Würfel sehr nahe kommenden Rhomboëder und dessen Abänderungen sich unter den ihm ähnlichen auszeichnet, während eines unter diesen wirklich im Würfel selbst krystallisirt. Ob nun dieses letztere, der jetzige Wernersche Kubicit, künftig den Namen Kubicit oder den Namen Analcim beibehalten wird; ob auch mit mehr Entschiedenheit noch, als bis jetzt geschehen ist, die Unmöglichkeit oder Unstatthaftigkeit erwiesen werden möchte, dafs dasselbe mit dem Leucit eine und dieselbe Gattung ausmachen könnte, mag dahin gestellt bleiben; in jedem Fall wird die Beibehaltung oder Aufgebung des Namens Kubicit als Gattungsnamens für ein andres Fossil dem Namen Ku-

*) Aus dem Griechischen χαβάζιος, einem Namen, von dem niemand mehr weifs, welchen Stein er bezeichnet hat — nur so viel ist gewifs: den unsrigen nicht! — wurde von Bosc erst gemacht der französische Name *chabasie*; daraus entstand bei uns Chabasin, Chabasie, und gar — gegen die etymologische Verantwortbarkeit — Schabasit.

boïcit für das unsrige keinen Eintrag thun, in welchem Haüy's richtige Bestimmung der rhomboëdrischen Form, als characteristich für das Fossil, mit der früheren Auffassung seiner würfelähnelnden Gestalt am schönsten sich aussöhnt.

Doch weiter zu unserm eigentlichen Gegenstande, d. i. zu der Zwillingskrystallisation. Ich habe sie an einem Stücke von Oberstein getroffen; auf einer grofsen ausgezeichneten Druse, welche in dem Grofsherzogl. Naturalienkabinet zu Karlsruhe aufbewahrt wird; ich verdanke die gefällige Mittheilung einer kleinen, aber lehrreichen Probe davon dem wohlwollenden Aufseher desselben, Herrn Hofrath Gmelin.

Die Krystalle, einzeln genommen, haben die Gestalt wie H.'s *var. trirhomboïdale* (*Traité, pl. LIX. Fig.* 187., auf unsrer beigefügten Kupfertafel, n. IV. Fig. 12 oder 13.), d. i. das Hauptrhomboëder des Kuboïcits (P bei Haüy) nebst den Flächen des nächsten stumpferen Rhomboëders (*n* bei *H.*) und des nächsten schärferen (*r* bei dems.) *), wie ich es am kürzesten und bestimmtesten in meiner krystallographischen Sprache auszudrücken suche, die jedoch hier nicht vollständig auseinandergesetzt werden kann. Die Gröfse der Krystalle ist, wie gewöhnlich, nur gering, drei bis vier Linien höchstens.

An rhomboëdrischen Systemen sind bis jetzt nur selten Zwillingskrystalle nach einem anderen Gesetz vorgekommen **) als nach diesem: dafs beide Individuen die Richtung parallel der Endfläche der Säule oder senkrecht auf der Axe des Rhomboëders, so wie die Seitenflächen der Säule mit einander gemein, die Richtungen der (gleichnamigen) Rhomboëderflächen aber von ersterer aus in umgekehrter Lage liegen haben. Auf dieses Gesetz reduciren sich die Fälle sowohl, welche

*) Ich nenne jedesmal das Rhomboëder, welches durch gerade Abstumpfung der Endkanten eines gegebenen Haupt- oder primitiven Rhomboëders entsteht, das nächste (oder erste) stumpfere von diesem; so also das gemeine *g* beim Kalkspath (Haüy, Tat. XXIII. Fig. 2. u. s. f.); dasjenige dagegen, wie *f* beim Kalkspath (Haüy, ebendas. Fig. 3. u. s. f.), dessen Endkanten gerad abgestumpft das Hauptrhomboëder geben, oder das sich zu dem Hauptrhomboëder verhält, wie dieses zum ersten stumpferen, das erste schärfere. Nach gleichem Gesetz giebt es ein zweites stumpferes, ein zweites schärferes; ein drittes, u. s. f. Sie alle geben eine Hauptreihe von Rhomboëdern in jedem rhomboëdrischen Systeme, mit dessen ersten Gliedern die in jedem solchen Systeme vorzüglich vorkommenden zusammenzufallen pflegen, und zwischen welche die übrigen etwa noch vorkommenden schicklich sich einordnen lassen.

**) Einem Modelle nach zu urtheilen, welches Herr H. hat anfertigen lassen, mufs ihm beim Kalkspath noch eine andre Gattung von Zwillingskrystallen vorgekommen seyn — eine Rhomboëderfläche beiden Individuen gemein, die übrigen in umgekehrter Richtung —; ich habe dergleichen neuerlich auch selbst gesehen.

von Krystallen mit rhomboëdrischer Zuspitzung vorgekommen sind, *) als die gekannteren der sechsseitigen (drei- und- dreikantigen) Kalkspath-Pyramiden, welche man insgemein durch Umdrehung der einen Hälfte an der andern um $\frac{1}{6}$ oder um $\frac{1}{3}$ der Peripherie zu erklären versucht hat. (Haüy, t. II. p. 136. Uebers. Th. II. S. 148. 149.)

Gewöhnlich ist auch die Trennungsebne beider Individuen einem Queerschnitt des Krystalls, d. i. der Endfläche der Säule parallel, und in diesem Queerschnitt erscheinen beide Individuen aneinandergewachsen; von ihm aus das eine nach oben, das andre nach unten; und so ist die Erscheinung ganz leicht aufzufafsen und gar nicht verwickelt.

Allein ob wirklich die Trennungsebne oder die Grenze überhaupt so liege oder anders, das möchte ich denn doch für unwesentlicher an einer Zwillingskrystallisation erklären, wie ich bei Gelegenheit meiner Abhandlung über die gemeine Zwillingskrystallisation des Feldspathes schon einmal erörtert habe **). Und wo immer ein Fall vorkommen mag, in welchem das vorhin ausgesprochne Gesetz sich bewährt: Gemeinschaft jener bestimmten Richtungen, umgekehrte Lage jener bestimmten andern in beiden Individuen, die Grenze zwischen ihnen beiden aber auch noch so sehr abwiche von dem jetzt erwähnten einfachsten Falle, da würde ich nur Abänderung innerhalb desselben Gesetzes von Zwillingskrystallisation erkennen.

Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, zeigt sich nun: dafs das Gesetz der Zwillingskrystallisation des Quarzes, welche wir oben beschrieben haben, genau das nemliche ist mit dem hier angeführten beim Kalkspath, aber wegen der ganz anders gelegten Grenze zwischen beiden Individuen statt des Falles einer einfachen Aneinanderwachsung (in einer einzigen trennenden Ebne), in dem Falle einer Durcheinanderwachsung, mit Mehrheit der trennenden Ebnen und damit sich ergebender gröfserer Verwickelung oder Vielfachheit in der Erscheinung.

Man denke sich einmal einen Augenblick den Zwillingskrystall des Quarzes mit demselben Gesetz der Lage seiner beiden Individuen gegen einander in Beziehung auf die Richtungen ihrer Structur, wie wir es

---

*) So selten dergleichen Zwillingskrystalle von Kalkspath auch, bei uns wenigstens, sind, so giebt doch der Graf Bournon deren in seinem *Traité complet de la chaux carbonatée et de l'arragonite* eine beträchtliche Anzahl an. Das Königl. Kabinet in Berlin besitzt zwei Exemplare der Art, eins von der in einzelnen Krystallen gemeinsten Varietät, Haüy's dodekaëdrischer, und dieses aus *Derbyshire*; das andre von tafelartigen Krystallen wie H.'s var. *basée*, und dieses vom Gothard.

**) s. Schweiggers Journal, B. XI. H. 2.

oben beschrieben haben, aber mit einer ganz anderen gegebenen Grenze zwischen beiden, nemlich so wie es beim Kalkspath, und auf ähnliche Weise bei gar vielen andern Zwillingskrystallen, namentlich denen des regulären Systems, des Spinells, Diamants u. s. f. vorzukommen pflegt, so würde man eine Figur erhalten, wie Fig. 11. unsrer Taf. IV.; *pqtp'q't'* wäre der Queerschnitt, senkrecht auf der Axe *oo'*, welcher beide Individuen trennte; nach oben gienge der eine Krystall, seine drei Zuspitzungsflächen aufgesetzt auf die Seitenflächen *bce'f*, *deb'a'*, *afd'c'*; auf dieselben Seitenflächen wären kraft der Zwillingskrystallisation *) auch nach unten die Zuspitzungsflächen des zweiten Individuums aufgesetzt; und eben deshalb würden sie von der Seitenfläche aus für beide Individuen umgekehrt zur Rechten und zur Linken liegen.

Dafs aber die Grenze zwischen beiden Individuen beim Quarz nicht parallel ist einer Endfläche der Säule, und beim Kalkspath so gern eben diese, mag wohl grade daran liegen, dafs eine solche Fläche senkrecht auf der Axe, oder parallel der Abstumpfung der Endspitze als Krystallisationsfläche dem Quarz so fremd und zuwider ist, (vergl. S. 165.) und dagegen dem Kalkspathsystem ganz befreundet und gemäfs. Die Seitenflächen der gewöhnlichen sechsseitigen Säule bleiben, wie auch die Lage der Grenze zwischen beiden Individuen seyn mag, ihnen beiden der Richtung nach gemein. Nach dem Gesetze des Durcheinanderwachsens würde, unter Voraussetzung eines vollkommenen Gleichgewichts zwischen beiden Individuen, jedem abwechselnd eine nach oben und eine nach unten liegende Hälfte der Seitenflächen angehören; nach dem des Aneinanderwachsens, wie beim Kalkspath gewöhnlich ist, würden dem oberen Individuum die sämmtlichen oberen, dem unteren die unteren Hälften der Seitenflächen zugehören.

Nach diesen vorausgeschickten Betrachtungen wird die nähere Beleuchtung unsers Zwillings vom Kuboïcit noch mehr an Interesse gewinnen.

An den Stücken, welche ich näher zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, ist allerdings die Art der Verwachsung beider Individuen mehr die des Durcheinanderwachsens, wie beim Zwilling des Quarzes, und nicht ein blofses Aneinanderwachsen, wie beim Kalkspath; nur hat, wie schon beim Quarz bemerkt wurde, an dem Ende das eine Individuum — wir nannten es das durchwachsende — entschieden das

*) Bei dem einfachen Krystall nemlich würden es die andern Seitenflächen *agbd'c'* u. s. f. seyn; vergl. Fig. 6. —

Uebergewicht; das andre erscheint in getrennten, aber zusammengehörigen Stücken, gleichsam zerstückt. Mit alle den Modificationen aber, in welchem Grade das eine Individuum vorherrschend und mit zusammenfliefsender Mafse, durch das andere nicht in sich getrennt, dieses aber in seinen Stücken vereinzelt ist; wo, an wie vielen Orten wiederholt, wie grofs, mit welcher Eigenheit seiner Begrenzung nach Wahl und Ausdehnung der Flächen, dieses zweite Individuum an dem herrschenden auftritt; ob, einzeln genommen, nach dem nemlichen Gesetz für das Verhältnifs seiner Begrenzungsflächen unter sich gebildet, oder nach einem auf bestimmt erkennbare Weise abweichenden *); — welche Modificationen an den Stücken selbst zu verfolgen sehr angenehm ist, aber beschreiben zu wollen, ins unabsehliche führen, und schon bei dem ersten Versuche Leser und Beschreiber ermüden würde, — immer wird dasjenige Bild der passendere Leitstern für die Auffassung und Beurtheilung der wirklichen Fälle seyn, welches man von der erörterten Durcheinanderwachsung, als von dem blofsen Aneinandergewachsenseyn beider Individuen entlehnen würde. Und wollte man sich des letzteren bedienen, so würde man als characteristisch für die wirklichen Stücke sogleich finden, dafs, wenn auch jene Grenze beider Individuen in einer halbirenden Ebne der Krystalle, senkrecht auf der gemeinschaftlichen Axe, gegeben wäre, sie beide doch diese Grenze nicht hielten, sondern das eine nach unten, das andre nach oben, zapfenartig übergreifend über das andre (wie ich das Aehnliche bei den Karlsbader und ähnlichen Zwillingskrystallen des gemeinen Feldspathes erinnert habe **) sich verlängert und fortwächst. Man denke, dafs vom Augenblick der ersten Bildung an, nach dem wechselnden Uebergewicht des einen oder des anderen Individuums im Wachsen an jeder bestimmten Stelle ein ähnliches Verhältnifs und abwechselndes gegenseitiges Uebereinanderweggreifen Statt gefunden hat, so wird man sich leicht vorstellen können, wie auch im Innern des Zwillings die Grenze beider Individuen zackig und regellos, oder ins unbestimmte variabel ist, am seltensten aber oder nie der eingebildeten halbirenden Ebne (senkrecht auf der Axe) sich anschmiegen möchte. Dafs letztres beim Kalkspath mehr, obwohl eben

*) So habe ich mit grofser Regelmäfsigkeit gesehen, — und die Fig. 15 und 16 stellen es dar — dafs an einem Stücke, wo die Abstumpfungsflächen der Endkanten, *r s' n o q*, *r s' p o n* des an dem einem Ende herrschenden Individuums von einer gewissen mäfsigen Gröfse waren, das zweite von unten her auf die drei oberen Hauptflächen des ersteren heraufwachsende an allen seinen drei zusammengehörigen Stücken (wovon *e f s u c b r* das vordere bezeichnet,) sehr übereinstimmend, und unten wie oben, diese Abstumpfungsflächen *e f r s* u. s. f. entschieden gröfser (etwa noch einmal so grofs) im Verhältnifs der übrigen hatte.

**) a. a. O. in Schweiggers Journal.

so wenig unverbrüchlich, der Fall ist, beim Kuboïcit aber seiner Weise in ähnlichem Grade zuwider, als wir es oben vom Quarz bemerkten, mag den gleichen Grund haben, nemlich den: dafs auch der Kuboïcit nicht zur geraden Abstumpfung seiner Endspitze, d. i. zur Hervorbringung der auf der Axe senkrechten Ebne als Begrenzungsfläche geneigt ist, wie diese Fläche beim Quarz so ausgezeichnet proscribirt ist. Denn auch am Kuboïcit ist sie als Krystallisationsfläche noch so wenig als im Bruch vorgekommen, während der Kalkspath sie gar nicht selten, und in beiden, im Bruch *) und in der äufseren Begrenzung, mit grofser Deutlichkeit zeigt.

Ich glaube durch das bisher gesagte hinlänglich angedeutet zu haben, welches das Zufällige und höchst mannichfaltig erscheinende in der individuellen Ausführung einer Zwillingskrystallisation nach einem gegebenen Gesetz, wie z. B, das unsrige, ist, und wie es mit allen seinen möglichen Verwickelungen leicht und einfach in der Grundansicht von dem gegenseitigen Verhältnifs der Structurrichtungen in beiden Individuen sich auflöst und durch sie überblickt werden kann. Was ich daher noch zu sagen habe, kann sich blos auf die gewählte Abbildung der Sache beziehen.

Wenn Fig. 12 und 13 die beiden Individuen, jedes erst vollständig und dem andern gleich, in der entgegengesetzten Richtung eins vom andern darstellt, so wie sich beide im Zwillingskrystall einander zu durchdringen scheinen oder gegenseitig ihren Raum sich streitig machen und schmälern; so stellt die folgende Fig. 14. ideell den Fall dar, wo beide Individuen, gänzlich im Gleichgewicht das eine mit dem andern, vollständig durcheinandergewachsen sind; jedes theilt jetzt das andere nicht allein in sechs Stücke, wie *der's't'u'ab, bcv'w'x'y'h'i', xa'u't'r's'gf* u. s. f. bis in die Mitte des Krystalls hinab, so dafs jedes Stück mit dem andern, mit welchem es zu dem gleichen Individuum gehört, blos in der Axe des Ganzen *oo'*, und in einzelnen Linien, wie die aus dem Mittelpunkt des Körpers nach *b*, *c* u. s. f. gezogenen, in diesen nemlichen Linien dann aber die Stücke des zweiten Individuums ebenfalls, übers Kreuz, sich berühren, sondern es springen auch an den beiden Endspitzen die Stücke, wie *efon, fgol, deok*, immer ein dem einen In-

*) Unter den vielen ungewöhnlicheren, d. i. nicht in allen Fällen ohne Mühe zu beobachtenden, sondern erst durch besondre begünstigende Umstände, dann aber mit aller Deutlichkeit zum Vorschein kommenden Durchgängen der Blätter beim Kalkspath, welche sich zu den drei allgemeinbekannten, gewöhnlichen noch hinzugesellen, sind die drei, welche den Flächen des (ersten) stumpferen Rhomboëders (*g* bei H.), und dieser eine, welcher der Endfläche der Säule correspondirt, die ausgezeichnetesten; sie kommen zuweilen den gewöhnlichen an Vollkommenheit völlig gleich, ja sie können sie noch übertreffen.

dividuum angehöriges, wie *efon*, aus der Fläche *rslok* des andern heraus, und unterbrechen mit weiter nach innen zu ziehender Grenze, auch wohl bis zur Axe hinab, die Continuität dieses zweiten Individuums abermals. So wird also jedes Individuum durch das andre symmetrisch in zwölf Stücke getheilt, welche blos in Linien zusammengrenzen, und durch die Maſse des andern Individuums aus einander gehalten werden; jedes erscheint eben in dem Maaſse unvollständig, als das andre Individuum die Stücke des ersteren aus der Continuität mit einander verdrängt, ohne daſs darum das eine Individuum grade das besäſse, was dem andern fehlte, oder ohne daſs man vollends sich aus den zerschnittenen Stücken der zwei Individuen etwa ein ganzes zusammensetzen, und durch Verrücken uud Umherschieben der Stücke Ein Individuum zusammenbringen könnte, wie man sonst wohl den Gedanken gehegt. — Zu den 24 gegenseitig aus einander ausspringenden Stücken gesellen sich die neuen einspringenden Kanten: *a*) sechs oben und sechs unten wie *od, oe, of, og, (oh, oi,)* gebildet jede durch gegen einander geneigte Stücke *oek, oen,* u. s. f. der oberen Theile der Flächen wie *rslok, r's'noq* u. s. f.; *b*) sechs andre oben und eben so viel unten wie *da, eb, fc* u. s. f. gebildet durch mittlere Stücke *es'u'b, ertb* u. s. f. der Hauptflächen wie *ns'u'v'w't'r', ksuvwtr* u. s. f. (vergl. Fig. 12 und 13 mit Fig. 14.); *c*) wiederum sechs obere und sechs untere wie *de, ef, fg, (gh, hi, id)*, gebildet durch ein oberes Stück *ehf* einer Hauptrhomboëderfläche *ns'u'v'w't'r'* des einen, und ein unteres *efrs* der Abstumpfungsfläche *rslok* des andern; *d*) endlich sechs an der Mitte des Krystalls herum wie *ab, bc, cd,* u. s. f., gebildet von den unteren Stücken *v'w'cb, (tucb)* der Hauptrhomboëderflächen. In allem also 42 einspringende Kanten zu den 24 ausspringenden Stücken, und alles evident die Erscheinungen blos eines einzigen Zwillings.

Allein, wie schon beim Quarz bemerkt wurde, daſs in solchen Fällen das eine Individuum das andre immer mehr zurückzudrängen pflegt, als es umgekehrt von diesem verdrängt wird, so auch hier. Wenn nun an dem einen Ende ein Individuum, und an dem entgegengesetzten das zweite herrschend wird, so nähert sich der Zustand des Zwillings dem, wo der Queerschnitt, senkrecht auf der Axe, die Norm für die Grenze giebt, und nach oben und unten die verschiednen Individuen sich trennen.

Zwischen dem letzteren Fall und dem ersten pflegen die Zwillinge von Kuboïcit, die ich beobachtet habe, in der Mitte sich zu halten. Die Fig. 15 und 16 sind gezeichnet, um die wirklich vorgekommnen Fälle anschaulicher zu machen. Man sieht, daſs nach oben das eine Individuum ein von dem zweiten nicht unterbrochnes Continuum bildet.

An der Mitte schon herrscht das zweite, und eben so von da nach unten, so weit das Aufgewachsenseyn der Stücke auf ihre Gangart sie zu beobachten gestattet. Ganz entschieden haben diese zweiten eine stärkere Abstumpfung der Endkanten, oder die Flächen $xym'o'l'$, $xyk'o'm'$ sind verhältnifsmäfsig gröfser, als bei dem oberen Stück. In beiden Figuren sind die Abstumpfungen des unteren Stückes noch einmal so grofs, d. i. doppelt so tief herabgehend genommen, als bei dem oberen; bei durchaus gemeinsamer Axe, und gleicher Gröfse der ursprünglichen Rhomboëder beider Individuen entsteht daraus die gezeichnete Figur 15. Die Linien wie ef u. s. f. sind die herabgerückten und in dem Maafse der am unteren Krystall vergröfserten Abstumpfung breiter gewordenen einspringenden Winkel ef der Fig. 14, von den nemlichen Flächen, wie dort, gebildet; die an sie angrenzenden einspringenden Winkel eb und fc sind die Reste der gröfseren eb und fc der Fig. 14.; alles übrige ergiebt sich leicht.

Das obere Individuum schneidet jedoch von der Berührung mit dem unteren an nicht gänzlich ab nach unten; sondern es wiederholt sich und bricht stückweise aus den Flächen und der Mafse des nach unten herrschenden Individuums hier und da wieder heraus, aber das mit jener Freiheit in der Ausführung, in welcher die Abbildung hinter der Natur immer weit zurückbleiben würde, auch wo sie sich die Nachbildung eines einzigen individuellen Falles zum Ziel setzen möchte. Denn was bedarf es der Natur anders, als Mafse an dieser oder jener Stelle, zusammenfliefsend oder in unterbrochnen Absätzen, hie oder da, hoch oder niedrig gelegen, grofs oder klein, — das gilt ihr alles gleich; — sie setzt die Richtungen in dieser Mafse ein, einem schon gegebenen Individuum conform, so ist es die Verlängerung und Fortsetzung dieses Individuums, unbekümmert über jede Auseinanderzerrung der Mafse und Zwischeneinschieben anderer, doch regiert von dem Gesetz der Individualität, welches sie durchdringt. So möchte es eine verlorene Mühe seyn, diese Unterbrechungen der Mafse beider Individuen, wie sie frei die Natur nach Lust und Laune hervorbringt, und wie sie in der Wirklichkeit vorliegen, wiedergeben zu wollen.

Dagegen ist die Fig. 16 entworfen, um noch ein Verhältnifs dem Auge sichtbar zu machen, wie es der beobachteten Wirklichkeit in der That sehr treffend entspricht. Wie wir nemlich in den Fig. 14 und 15 die Axen der Rhomboëder beider Individuen von einem Endpunkt zum andern coïncidirend genommen haben, so kommt auch insbesondere das Verhältnifs vor, wo beide Individuen tiefer ineinandergeschoben erscheinen, oder wo die Axe des unteren, immer zwar in gleicher Richtung mit

der des oberen, vollständig gedacht, oben über die des letzteren herausragen würde, wie umgekehrt unten diese über jene. Hiemit rückt nicht allein der einspringende Winkel *ef* wiederum weiter hinauf, sondern es wird, wenn man alle übrigen Bestimmungen läßt, wie bei der vorigen Figur, auch von der Abstumpfungsfläche *efrs* ein größeres Stück sichtbar, ehe es an der Fläche *efn* (vergl. Fig. 15.) des oberen abschneidet. Die Breite des einspringenden Winkels *ef* bleibt immer der Breite der Abstumpfungsfläche selbst gleich. Die ganze Figur verkürzt sich in dem Maaße, als die Axen in einander geschoben sind. *)

So kann auch der entgegengesetzte Fall eintreten, wo beide Axen, statt tiefer in einander geschoben zu seyn, gleichsam weiter aus einander ausgezogen werden. Die Größe jedes Individuums, beide einander gleich gesetzt, nähert sich dann um so mehr einem ganzen Individuum; während im vorigen Fall es unter die Hälfte eines vollständigen Individuums hinabsank. An dieser relativen Größe der Stücke beider Individuen ist aber überhaupt bei der Zwillingskrystallisation, als an dem zufälligsten, auch am wenigsten gelegen; und das Denken jedes ihrer beiden Individuen als die Hälfte eines einfachen Krystalls, ist ein, wie ich glauben darf, nun bereits gänzlich beseitigter ehemaliger Irrthum.

XIX.

Ueber die Stellarien und Arenarien Arten, welche in der Willdenowschen Pflanzensammlung aufbewahrt werden.

Vom Oberlandesgerichts-Präsidenten von Schlechtendal.

Unser verewigter Willdenow hatte die Absicht eine neue systematische Uebersicht aller bekannten Gewächse mit verbesserten Diagnosen in Form eines Handbuchs herauszugeben. Jeder Freund der Botanik fühlt

*) In Fig. 16 ist die Ineinanderschiebung um $\frac{1}{17}$ der Axe des vollständigen (unabgestumpften) Rhomboëders angenommen.

das Bedürfniſs eines solchen Werks, seitdem durch die vielen neuen Entdeckungen die Menge der bekannten Pflanzen so sehr vermehrt worden ist, daſs Willdenows *Species plantarum*, bis auf die neuesten Bände, so wie *Persoons Synopsis* ganz unzureichend geworden sind.

Zu einem solchen Werke enthält die Pflanzensammlung, welche Willdenow hinterlassen hat, die vortrefflichsten Materialien. Willdenow hatte seine ausgebreitete Verbindung mit den Botanikern aller Nationen dazu benutzt, von ihnen Originalexemplare derjenigen Pflanzen zu erhalten, welche sie entdeckt, oder in ihren Schriften beschrieben hatten. Er hatte selbst viel gesammmelt und verstand das gesammelte trefflich zu benutzen, da er eine groſse Belesenheit in den botanischen Werken, ein glückliches Gedächtniſs, welches ihn fähig machte, alles das, was er gesehen und gelesen hatte in seinem Kopfe aufzubewahren und zusammenzustellen, und vorzüglich in einem hohen Grade von demjenigen besaſs, was er in seinem Grundriſs der Kräuterkunde den botanischen Blick nennt, vermöge dessen er eine auſserordentliche Fertigkeit hatte mit Schnelligkeit Pflanzen mit einander zu vergleichen und ihre Aehnlichkeiten und Unähnlichkeiten aufzufinden. Mit dem frühen Tode unseres vortrefflichen Freundes ist alles dieses verloren gegangen, selbst die Pflanzensammlung, die er hinterlassen hat, ist nicht das, was sie unter seiner Bearbeitung werden konnte, da er von allen dem, was er zur näheren Erläuterung mancher gesammelten Exemplare wuſste, nur wenig aufgezeichnet hat, so wie überhaupt sein Nachlaſs keine noch nicht im Druck erschienenen Schriften enthält.

Nach Willdenows Tode war es eine meiner ersten Sorgen diese Pflanzensammlung zu ordnen, um sie gegen Verluste jeder Art zu sichern. Ich fand hierbei eine groſse Arbeit; die ansehnlichen Vorräthe von trokkenen Pflanzen, welche ihm nicht lange vor seinem Tode zugesandt waren, so wie diejenigen, welche er von seiner letzten Pariser Reise mitgebracht hatte, lagen gröſsentheils ungeordnet da, und es war also von der dringendsten Nothwendigkeit, dieselbe wo es möglich war, in die systematische Ordnung der übrigen Pflanzen der Sammlung einzureihen, und bei dieser Gelegenheit alles aufzuzeichnen, was die Sammlung enthält. Eine Arbeit, der ich jede Stunde gewidmet habe, die mir dazu vergönnt ist und die noch nicht sobald vollendet seyn kann. Es ist zum Erstaunen welchen Reichthum von Pflanzen man hierbei entdeckt, fast in allen Generibus finden sich der Zahl nach mehr Species, als *Persoon* in seiner *Synopsis* aufgezählt hat und man entdeckt die wichtigsten Aufschlüsse zur näheren Bestimmung zweifelhafter Gewächse und zur Berichtigung der Synonymien, besonders aber eine Menge noch ganz

unbeschriebener Arten von *Humbold, Pallas, Broussonnet, Palliset-Beauvois, Hoffmansegg, Aubert du Petit-Thouars, Desfontaines, Kitaibel, Stephan* und andern gesammelt, deren Karakteristik einen bedeutenden Beitrag zur Erweiterung der Pflanzenkenntnifs liefert. Als ein Beispiel mag die Uebersicht dienen, die ich hier über dasjenige vorlege, was die Pflanzensammlung über die *Genera*: *Stellaria* und *Arenaria* enthält, die ich deswegen wähle, weil bei Revision der Sammlung sie grade jetzt die Reihe getroffen hat.

Bekanntlich sind diese beiden Linnéischen Genera aus der Familie der *Caryophyllaeen*, sehr nahe unter sich und mit andern Gattungen verwandt; von den ähnlichen mit zehn Staubfäden und zwei Pistillen unterscheiden sie sich durch eine einfächrige Samenkapsel und einen fünfblättrigen Kelch, unter sich aber nur dadurch, dafs *Stellaria* gespaltene und *Arenaria* ganze Blumenblätter hat. Die nächst verwandten Genera in andern Abtheilungen des Systems sind *Cerastium* und *Alsine;* Bieberstein sagt in seiner kaukasischen Flor, dafs *Stellaria* nichts anders, als ein *Cerastium* mis 3 Griffeln sei und Wahlenberg bemerkt mit Recht, dafs man zwischen *Alsine* und *Stellaria* keine richtige Gränze gezogen habe; weshalb er *Alsine media L.* zu *Stellaria* rechnet und sie *Stellaria media* nennt, mehrere *Arenarien* und *Stellarien* eben so wie eine *Spergula* unter sein Genus *Alsine* vereinigt und dessen Karakter nach Gärtner darinn setzt, dafs bei *Alsine* die Kapsel in 3 Klappen aufspringt, dagegen dieselbe bei *Stellaria* und *Arenaria* sich am obern Ende in sechs Einschnitte öfnet, bei *Spergula* aber mit 5 Klappen versehn ist. Ein Unterschied im Bau der Früchte verdiente allgemein als generischer Karakter angenommen zu werden, wenn nicht Uebergänge vorkämen.

Von den in der Willdenowschen Ausgabe der *Species plantarum* aufgeführten 17 Arten von *Stellaria* fehlen in seiner Sammlung: *Stellaria radians*, eine Pflanze, die sich nach Gmelin und Amman in Sibirien finden soll, und durch ihr den Weidenblättern ähnliches Laub, so wie durch ihre fünfmahl getheilten Blumenblätter ausgezeichnet ist; sie ist unter den von Pallas gesammelten Pflanzen nicht vorhanden, nach Persoon und Poiret wird aber in Jussieu's Pflanzensammlung ein getrocknetes Exemplar derselben aufbewahrt. Ferner fehlen: *Stellaria undulata* von Thunberg beschrieben aus Japan; *Stellaria humifusa* von Swartz beschrieben aus Lappland, von Wahlenberg aber zu *Arenaria* gezogen mit der Bemerkung, dafs die von Swartz in den Koppenhagener Abhandlungen gelieferte Abbildung nicht zu dieser Pflanze gehört, da sie gar nicht mit dem von Swartz selbst gesammelten Exemplar stimmt;

und endlich *Stellaria groenlandica* von *Retz* in seiner skandinavischen Flor aufgeführt. *Persoon* zählt in seiner *Synopsis plantarum* 1. p. 500. 21 Arten von *Stellaria* wovon ausser den schon angeführten in der Willdenowschen Sammlung fehlen: *Stellaria ciliata* aus *Peru* aus dem *Jussieuschen* Herbarium, von Vahl beschrieben und *Stellaria pubera* (*Michaux Amer.* 1. *p.* 273.) aus Nordkarolina. *Poiret* hat in der *Encyclopaedie* 7. p. 414 unter dem Artikel *Stellaire* noch 2 Arten mehr, als *Persoon*, diese sind: *Stellaria rotundifolia* und *lanceolata* beide von *Commerson* an der Magellans Straſse gefunden und in *Jussieus* Pflanzensammlung aufbewahrt, bei welchen es indessen ungewiſs ist, ob sie hieher gehören, da in den getrockneten Exemplaren die Griffel nicht haben erkannt werden können; die letztere soll ganz einem *Cerastium* ähnlich sein. Obgleich solchergestallt in der Willdenowschen Sammlung acht Stellarien fehlen, welche in den Pflanzenverzeichnissen aufgeführt stehn, enthält solche dennoch mehr Arten, wie bisher in denselben vezeichnet worden sind, nämlich 28 worunter sich 13 neue Arten befinden, so daſs die Zahl der bekannten *Stellarien* die zweifelhaften *Poirets* mitgerechnet und mit Einschluſs der ebenfalls in der Sammlung fehlenden auf den italiänischen Alpen wachsenden kleinen *Stellaria Saxifraga* (*foliis ovatis acutis petiolatis pubescentibus pedunculis unifloris axillaribus pubescentibus*), auf 37 angenommen werden kann, eine Vermehrung von mehr, als dem Doppelten seit Herausgabe des betreffenden Bandes der Willdenowschen *Species plantarum*, oder seit 14 Jahren. Unter den deutschen Stellarien findet sich nichts Bemerkenswerthes. *Stellaria nemorum*, *bulbosa*, *graminea*, *palustris*, *crassifolia*, *Alsine*, *cerastoides* und *multicaulis* sind in den botanischen Schriften vollständig beschrieben, und die Beschreibungen kommen mit den Exemplaren, die entweder von Wildenow selbst oder von andern berühmten Botanikern gesammelt sind, überein. *St. multicaulis* ist von *Jacquin* aus den Kärnthener Alpen mitgetheilt und auch von Kitaibel auf der Alpe *Pop-Ivan* gefunden. Die Exemplare der nordischen *Stellaria biflora* kommen von *Thunberg* und von *Wahlenberg*, sie wächst in nicht gedrängtem kurzem Rasen in einigen Alpengegenden Lapplands und wird wegen des Baues ihrer Kapsel von Wahlenberg zu seiner Gattung *Alsine* gezählt. Aus Südeuropa ist die in den botanischen Gärten bekannte *Stellaria arenaria* vorhanden, von *Schousboe* zuerst in Koppenhagen aus spanischem Samen erzogen. Das Vaterland der *Stellaria scapigera* bleibt unausgemittelt; Willdenow erhielt ein Exemplar von Hunnemann aus London und es ist bisher kein neues hinzugekommen.

Rußland und Südamerika sind dagegen die beiden Länder, aus welchen die Gattung *Stellaria* einen grosen Zuwachs erhielt. *Pallas, Stephan, Boeber* und *Bieberstein* haben vorzüglich die russischen Arten herbeigeschaft. Unter diesen findet sich zuerst die *Stellaria dichotoma L.* grade so, wie *Smith (icon. ined.* 1. *p.* 14. *t.* 14.) sie abgebildet hat, von Pallas gesammelt, aber auch zwei neue dieser ähnliche Arten, die eine von *Stephan* unter dem Namen *Stellaria dichotoma* gesandt, die zwar in dem gabelförmigen zweitheiligen Bau ihrer Aeste Aehnlichkeit mit *St. dichotoma* hat, aber doch hinlänglich davon verschieden ist, die andere von *Pallas* gesammelt ist der *St. dichotoma* noch ähnlicher, aber davon sogleich beim ersten Anblick durch das Behaarte aller Theile verschieden. Auf folgende Weise werden die 2 Arten zu karakterisiren sein:

STELLARIA *dichotoma.*

S. foliis ovatis sessilibus, caulequę dichotomo pubescentibus pedunculis fructiferis folio duplo longioribus reflexis.

STELLARIA *Stephaniana.*

S. foliis ovato lanceolatis acuminatis sessilibus caulequę dichotomo pubescentibus, floribus, axillaribus solitariis, pedunculis fructiferis erectiusculis longitudine folii.

Diese Art ist in allen Theilen dreimal kleiner, als die vorige und scheint klebrig zu sein.

STELLARIA *villosa.*

S. foliis ovato cordatis amplexicaulibus caulequę dichotomo villosis, floribus axillaribus solitariis terminalibusque subpedunculatis, pedunculis fructiferis reflexis.

Sie wachsen alle drei in Sibirien, der nähere Standort ist nicht angegeben.

Eine ausgezeichnete noch unbeschriebene Art aus Sibirien ist *Stellaria ruscifolia*, wovon *Pallas* ein einziges Exemplar mitgetheilt hat, sie zeichnet sich durch einen aufrechten steifen Wuchs und durch glatte eiförmige spitzige Blätter, die den Blättern einiger *Ruscus* Arten allerdings ähnlich sind, von andern aus. Ihr specifischer Karakter würde sein:

STELLARIA *ruscifolia.*

S. *foliis ovato cordatis glabris amplexicaulibus acutis nervoso marginatis, floribus axillaribus solitariis, terminalibus subaggregatis longe pedunculatis.*

Eine andere *Stellaria* von Pallas in Sibirien entdeckt ist eben so ausgezeichnet verschieden. Ihre schwachen Stengel sind gegen einen Fuß lang, liegen auf dem Boden umher und treiben Wurzeln an den

Knoten der Verästungen, die schmalen über einen Zoll langen Blätter sind so wie die ganze Pflanze glatt und unbehaart. Aus den Blattwinkeln wachsen neue Aeste hervor, an den obern Theilen aber lange, gabelförmig gestielte Blumensträuse die nur wenige kleine Blumen auf langen Stielen enthalten, worauf violett schwärzliche Samenkapseln folgen, die am obern Ende dreitheilig sich öffnen, aber in jeder Klappe noch einen Einschnitt zeigen, um so die dreiklappige Kapsel der *Stellarien* und *Arenarien* zu verbinden. Die Diagnose dieser Art wird sein:

STELLARIA *diffusa.*

S. foliis linearibus acutiusculis glabris, caulibus repentibus ramoso diffusis, panicula dichotoma axillari nuda.

Eine neue noch unbeschriebene Art wurde von *Boeber* unserm verewigten Freunde aus Sibirien mitgetheilt. Er nannte und karakterisirte sie folgendergestalt.

STELLARIA *subulata.*

S. foliis linearibus obtusiusculis, floribus corymbosis, petalis calyce subulato duplo brevioribus.

Die Pflanze ist etwa 5 Zoll hoch, wächst buschig aus einer dünnen Wurzel in einfachen an den Spitzen blühenden Stämmen und zeichnet sich durch die sehr spitzigen Kelchblätter, so wie durch die Kleinheit der Blumenkrone aus. Dieser ist eine andere aus *Davurien*, wovon nur ein kleines Exemplar vorhanden ist, sehr ähnlich, nur hat sie breitere spitzige Blätter und einzeln stehende grofse Blumen. Der Einsender ist unbekannt. Einstweilen ist sie karakterisirt:

STELLARIA *davurica.*

S. foliis lanceolatis integerrimis sessilibus acutis basi cauleque pubescentibus floribus axillaribus solitariis, pedunculo folio duplo longiore.

In Taurien und am Kaukasus kommt nach Marschall von Bieberstein (*Flor. Caucas. taur.* 1. *p.* 342) keine dieser sibirischen Stellarien vor. Er hat nur *Cerastium anomalum* von Waldstein und Kitaibel unter dieses Genus gebracht und *Stellaria viscida* benannt, weil diese Pflanze nicht fünf sondern drei Griffel hat. Indessen hat sie Willdenow, der diese Pflanze im botanischen Garten anziehn liefs, in der *Enum. hort. bot. berol*, 1. *p.* 492. als *Cerastium anomalum* aufgeführt und auch in seiner Pflanzensammlung unter *Cerastium* gebracht, dagegen hat Bieberstein eine neue *Stellaria* aus der Gegend von Moskwa mitgetheilt, die mit dem Namen:

STELLARIA *moscuiensis*

bezeichnet und mit folgender Diagnose versehn ist.

S. foliis lineari subulatis internodio brevioribus floribus paniculatis.

Diese Pflanze ist der oben bemerkten S. *diffusa* sehr ähnlich, nur ist sie verschieden durch kürzere Stengel, und dichtere Bündel von Blättern die aus den Blattwinkeln hervorbrechen, und der Pflanze das Ansehn geben, als ob sie quirlförmig stehende Blätter habe, ungefähr wie *Spergula arvensis*. Die Kapseln sind bräunlich, springen aber nicht in drei Klappen auf. Aus Nordamerika findet sich nur die in der *En. hort. berol.* 1. *p.* 479 in einer Note beschriebene *Stellaria longifolia* von Mühlenberg mitgetheilt; dagegen mehrere Stellarien, welche die berühmten Reisenden Humbold und Bonpland auf ihren Wanderungen in den südlichen Gegenden dieses Welttheils entdeckt haben. In der Gegend von Quito fanden sie zwei Stellarien. Die eine der *St. nemorum* ähnlich aber durch unten herzförmig ausgeschnittene oben zugespitzte Blätter hinlänglich verschieden; sie nannten sie:

STELLARIA *cuspidata.*

S. *Foliis cordatis acuminatis, petiolis cauleque glabris.*

Die Blüthen finden sich einzeln an kurzen Stielen an den Spitzen des Stengels. Die andere mit halb aufrechtem Stamme aber weich behaart unter den Namen:

STELLARIA *mollis.*

und mit der Diagnose:

S. foliis lanceolatis integerrimis mollissime pubescentibus, caule adscendente.

Auf dem beschneiten *Antisana* entdeckten sie eine kleine wie *Arenaria serpyllifolia* auf dem Boden liegende Art.

STELLARIA *serpyllifolia.*

S. *foliis ovatis acuminatis petiolatis, caule ramoso repente.*

Die ganze Pflanze ist fein behaart, die Blumen entstehn aus den Blattwinkeln einzeln auf Stielen, die etwas länger, als das Blatt sind. Ferner fanden sie in Peru eine noch kleinere Art, die

STELLARIA *recurvata.*

S. *foliis lanceolatis recurvatis ciliatis, caule prostrato pedunculis axillaribus unifloris.*

die sich von den vorhergehenden durch schmale gekrümmte Blätter gleich beim ersten Anblick unterscheidet. Dann auf den Höhen von Caripe die

STELLARIA *ovata.*

S. foliis ovatis petiolatis ciliatis pedunculis unifloris axillaribus caule simplici.

eine zierliche Pflanze mit gefranzten Blättern und haarförmigen einblumigen Blumenstielen, die den ihr von den Entdeckern früher gegebenen

Namen *Stellaria ciliata* nicht behalten konnte, weil Vahl früher eine andere mit diesem Namen belegt hatte und endlich die

STELLARIA *cordata*

dieser ähnlich aber unbehaart und mit fast nierenförmigen Blättern, die den Namen *St. rotundifolia* welchen ihr die Entdecker gaben ebenfalls verlieren mufste, weil Poiret in der Encyklopädie bereits eine andere Pflanze mit diesem Namen bezeichnet hat. Willdenow gab ihr folgende Diagnose:

St. foliis rubrotundo cordatis pedunculis axillaribus.

Die Gattung der *Arenarien* ist bei weitem zahlreicher, wie die der *Stellarien* und die Arten sind viel schwieriger zu erkennen. Deshalb hat immer eine Ungewifsheit über manche *Arenarien* Statt gefunden, die noch immer fortwährt. Willdenow karakterisirt in seiner Ausgabe der *Species plantarum* 36 *Arenarien*, von welchem er 9 im lebenden Zustande, 16 in getrockneten Exemplaren und 11 gar nicht gesehn hatte. Persoon hat in seiner *Synopsis* 52 Arten mithin 15 mehr aufgezeichnet als Willdenow und eine mehr als Poiret in der Encyklopädie, da der sechste Theil, welcher diese Pflanzen unter dem Artikel *Sabline* aufzählt, früher herauskam, wie Persoons *Synopsis*. Willdenows Sammlung enthält weit mehr Arten, wie sich aus folgender Uebersicht derselben ergeben wird. Ich werde dabei nach Persoons Reihefolge und Nummern die Arten durchgehn und dabei das Nöthige wegen der neuen, oder sonst in der Sammlung vorhandenen Arten bemerken.

1) ARENARIA *peploides. L.*

Die Pflanze ist bekannt genug und an der Ostsee, und andern Meeresküsten gesammelt. Man pflegt bei derselben der Drüsen am Fufs der Staubfäden zu erwähnen, diese finden sich aber bei den meisten *Arenarien*.

2) ARENARIA *tetraquetra L.* von Hunnemann mitgetheilt auch vom Grafen von Hoffmannsegg aus Portugall mitgebracht. Die Pflanze zeichnet sich durch ihre steifen kurzen gekrümmten Blätter und durch die an der Spitze des Stengels stehenden kopfförmigen Blumen hinlänglich aus.

ARENARIA *glomerata* (Bieberst.) welche ebenfalls kopfförmige Blumen hat, ist mit der vorigen nicht zu verwechseln und durch die Beschreibung des Entdeckers (*Flor. taur. Cauc.* 1. *p.* 350.) hinlänglich kenntlich gemacht.

3) ARENARIA *biflora. L.* ist der kaukasischen ARENARIA *rotundifolia* (Bieberst, *Cauc. 1. p. 343*) ähnlich, aber sie hat einblumige Blumenstiele die nur zuweilen paarweise aus den Blattwinkeln hervorkommen, wogegen letztere lange hervortretende zwei oder mehrfach getheilte Blumenstiele hat, die an den Theilungen mit kleinen Brakteen versehen sind.

4) ARENARIA *lateriflora L.* ist in Sibirien durch Stephan und Pallas gesammelt. Diese Art ist durch die Blätterform sehr ausgezeichnet. Die Blumenstiele kommen aus den Blattwinkeln und sind zuweilen einblumig. Die Blätter sind etwas scharf.

5) ARENARIA *trinervia.* Bei Berlin von Willdenow gesammelt und bekannt genug. So sehr sie im Ansehn von den folgenden Arten abweicht, so schwer ist sie davon durch gehörige Karaktere zu unterscheiden.

6) ARENARIA *ciliata* und

8) ARENARIA *multicaulis* sind sich in den hier aufbewahrten Exemplaren sehr ähnlich. Letztere hat längere, schmalere; erstere kürzere, rundliche Blätter. Soviel an den trockenen Exemplaren zu sehn ist, stehn allerdings die Streifen der Kelchblätter an dieser weniger hervor. Nerven in den Blättern sind bei beiden nicht sichtbar. Das *Synonimum* aus *Linnés Amoen. Acad. 1. p. 162 n. 158.* kann daher wenigstens bei der letztern nicht angeführt werden, da es der Diagnose wegen der nervigen Blätter gradezu widerspricht. Vielleicht gehört dasselbe zu Sternbergs neuer *Arenaria brevicaulis* von Sprengel in seinem neuesten *Pugillus primus plantarum minus cognitarum p. 1.* beschrieben, die nicht in der Sammlung vorhanden ist.

7) ARENARIA *balearica* ist aus dem botanischen Garten wo diese Pflanze kultivirt wird.

9) ARENARIA *serpyllifolia.* Die Pflanze hat nachdem sie mehr oder weniger ausgewachsen ist, so wie auch nach der Verschiedenheit der Standorte ein ganz verschiedenes Ansehn, bald ist sie aufrecht, bald umherliegend, bald grofs-, bald kleinblättrig. Ein auf Felsen im Uralschen Gebürge gesammeltes Exemplar ist ganz mit wolligen Haaren bedeckt — vielleicht eine andre *Species.* — Sehr ähnlich dieser Art ist eine *Arenaria*, die Pallas in Sibirien fand, die sich aber dadurch vorzüglich unterscheidet, dafs sie nicht wie *A. serpyllifolia* sitzende, sondern gestielte Blätter hat, sie kann folgendermafsen karakterisirt werden:

ARENARIA *affinis.*

A. foliis oblongis acutis petiolatis, summis sessilibus corollis calyce brevioribus.

Sie unterscheidet sich auch noch dadurch, dafs die obern Blätter, die Blumenstiele und die Kelche mit Drüsen besetzt sind.

10) ARENARIA *ruscifolia* ist nicht in der Sammlung vorhanden. Die Pflanze ist von Poiret (Encycl. 6 p. 365.) aus Lamarks Sammlung beschrieben, der solche aus dem Madridter Garten ohne Bezeichnung des Vaterlandes erhalten hatte. Es läfst sich über dies Gewächs nichts näheres sagen, es wird in den Pflanzenverzeichnissen nachzuführen sein bis der Standort näher entdeckt sein wird. Eine kleine Abart der *A. serpyllifolia* kann mit dieser Aehnlichkeit haben, ist aber schon wegen des Blüthenstandes nicht zu verwechseln.

11) ARENARIA *spathulata* (*Desfontaines*) von Poiret *Arenaria cerastoides* genannt, von der barbarische Küste fehlt ebenfalls in der Sammlung.

12) ARENARIA *procumbens* (Vahl) von *Desfontaines Arenaria herniariaefolia* und von Poiret *Arenaria geniculata* genannt. ebenfalls aus Nordafrika, ist unter dem ersten Namen und mit der Vahlschen Karakteristik in der Sammlung vorhanden.

13) ARENARIA *polygonoides*. Hierüber unten mehr bei Gelegenheit der *Arenaria bavarica*.

14) ARENARIA *cerastoides* ist von Persoon beschrieben, nach einem ihm von Mirbel von den Pyrenäen mitgetheilten Exemplar. Die Pflanze fehlt in der Sammlung, mufs aber von der darin aufbewahrten

ARENARIA *cerastiifolia* (*Decand. Flor. franc. n.* 4412) hinlänglich verschieden sein, da sie unbehaarte Blätter und einen zweiblumigen Stengel haben soll. Diese letzte wächst auf den Pyrenäen und hat Willdenow von diesen, so wie von

ARENARIA *purpurascens* Exemplare von *La Peyrouse*.

Die Pflanze ist zuerst von Decandolle (*Flor. franc.* No. 4417) dann von Lotseleur (*Flor. gall.* 1. p. 260) aufgeführt und von Sprengel in der oben angeführten neuen Schrift p. 32 näher beschrieben. Es wird aber dabei die Vermuthung geäufsert, die Pflanze möge mit *A. ruscifolia* Poirets einerlei sein, die hier aufbewahrten Exemplare stimmen aber nicht mit Poirets Beschreibung seiner Pflanze.

15) ARENARIA *Villarsii* von Balbis, als besondere Art mit dem Synonim *Arenaria triflora Villars* bestimmt, von den Gebürgen des nördlichen Italiens und der *Dauphiné*, hat Willdenow von Balbis selbst erhalten und folgendergestalt karakterisirt:

A. foliis linearibus acutis trinerviis glabris, caule subpaniculato, calycinis foliolis acutis patentibus striatis.

Sehr ähnlich dieser Pflanze ist die ebenfalls von Balbis mitgetheilte:

ARENARIA *elongata* aus Italien; sie wird karakterisirt:

A. foliis subulato linearibus pedunculis elongatis calycibus acutis.

Sie scheint nach dem hier aufbewahrten Exemplar von *A. Villarsii* nicht verschieden zu sein. Beide sind der *Arenaria austriaca* (siehe unten No. 33) nahe verwandt, unterscheiden sich aber von ihr durch lange Blumenstiele, mehr Blumen und weit spitzere Kelchblätter.

16) ARENARIA *montana L.* Die Exemplare sind von Villars; die Pflanze stimmt ganz mit *Ventenats* Abbildung (*Hort. Cels. tab.* 34). *Poirets Arenaria linearifolia* aus Spanien nach *Lamarks* Pflanzensammlung beschrieben, scheint nicht verschieden zu sein. Sie kommt auch unter dem Namen *A. pyrenaica* vor.

Aehnlich dieser, indessen schmalblättriger und kleinblumiger ist die von *Kitaibel* mitgetheilte auf den kroatischen Alpen entdekte:

ARENARIA *densa*

A. foliis oblongis lanceolatis scabris, caule caespitoso ramoso adscendente, ramis sterilibus abbreviatis floralibus subtrifloris, calycibus ovatis subscariosis petalis duplo minoribus.

17) ARENARIA *calycina* nach Poiret in der Barbarei zu Hause fehlt in der Sammlung, so wie

18) ARENARIA *bavarica*, eine Pflanze, die nach Linnè in Baiern, auf dem Monte Baldo, und in Sibirien wachsen soll. Sie wird nur von wenigen Floristen aufgeführt. Loiseleur verzeichnet sie in seiner *Flora gallica* ganz kurz und giebt den kleinen St. Bernhard als ihren Standort an. Es ist auffallend, dafs für diese Pflanze so entfernte Standorte angegeben werden, es scheint aber fast als ob Linné zwei äufserst ähnliche Pflanzen aus Italien und aus Sibirien erhalten und aus beiden zusammengezogen seine *Arenaria bavarica* gebildet habe. Die Pflanze soll halb cylindrische fleischige stumpfe Blätter haben, hierdurch wird sie von der ähnlichen in der Sammlung befindlichen in Oesterreich und auf den Bergen bei Idria gefundenen *Arenaria polygonoides* getrennt, welche fast zugespitzte gefranzte Blätter hat und beinahe nur durch diese schmalere Gestalt der Blätter sich von *A. multicaulis* unterscheidet, dagegen haben die Karaktere von Linnés *A. bavarica* folgende zwei Pflanzen der Willdenowschen Sammlung:

a) ARENARIA *obtusa Allioni* unter No. 25 von Persoon mit + als ungewisse Pflanze bezeichnet und von Loiseleur (*Flor. gall.* 1 *p.* 260) mit *A. polygonoides* vereinigt, von der sie aber nach dem hier aufbewahrten Bellardischen Exemplar verschieden ist, und

b) ARENARIA *sajanensis.*

A. caulibus procumbentibus, foliis linearibus obtusiusculis, pedunculis terminalibus brevissimis unifloris, calycibus obtusis uninerviis.

Eine neue Art von Fischer mitgetheilt und auf den östlichen Höhen des altaischen Gebirges gesammelt. Es wäre also noch zu erforschen, ob es in Baiern, Italien und Sibirien eine Pflanze giebt, die von *A. polygonoides, obtusa* und *sajanensis* verschieden ist und auf den Linnéischen Karakter von *A. bavarica* paſst. Aehnlich dieser *Arenaria*, aber dennoch verschieden, ist eine neue, von Humbold in Südamerika entdekte Art,

ARENARIA *digyna*.

A. foliis linearibus pubescentibus ciliatis, floribus digynis, calycinis foliolis ovatis acutis, pedunculis pubescentibus.

Zu der ersten Abtheilung der Arenarien mit breitern Blättern gehören noch:

ARENARIA *molluginifolia* von Pourret in Spanien gefunden, die ganz das Ansehn einer Stellaria hat, sie ist karakterisirt:

A. caule procumbente, foliis obovatis acutis, pedunculis bifidis cernuis.

Ferner:

ARENARIA *alsinoides*

A. foliis oblongis ciliatis superioribus lanceolatis, caule ramoso erecto pubescente,

von Humbold in Sante Fe de Bogota entdeckt.

ARENARIA *glutinosa* von Bieberstein in seiner *Flor. taur. Cauc.* 1. p. 344 beschrieben, eine etwa einen Finger lange aufrecht stehende Pflanze die sich in einer einfachen Dolde endigt. Die Saamen tragenden Blumenstiele neigen sich ganz herab.

ARENARIA *bryoides* ein von Humbold auf den hohen Gebürgen von Südamerika entdecktes Gewächs, welches das Ansehn eines Bryum oder einer Aretia hat, in dichten Rasen wächst und folgendergestalt karakterisirt ist:

A. caespitosa, foliis oblongis obtusis subcarnosis leviter ciliatis dense imbricatis, flore terminali sessili.

Ferner:

ARENARIA *tetragyna*.

A. foliis lanceolatis, laxe imbricatis subcarnosis glabris, floribus tetragynis, calycibus obtusis ovatis.

Dann:

ARENARIA *nana*.

A. foliis oblongis obtusis laxe imbricatis subcarnosis glabris, floribus trigynis, calycibus obtusis.

Zwei einander sehr ähnliche kleine Arenarien auf den südamerika-

aischen Gebirgen von Humbold entdeckt, wovon die letzte nur etwa 5 Linien lang ist, und endlich:

ARENARIA *imbricata*. Von Bieberstein auf den höchsten Felsen des Kaukasus gesammelt und in seinem oben angeführten Werk 1. p. 344 von ihm beschrieben.

Die jetzt in der Reihe folgenden Arenarien haben ein von den vorigen Arten ganz verschiedenes Ansehn. Es sind nicht schwache daniederliegende oder kleine Rasen bildende Pflanzen, sondern sie stehen aufrecht, sind ein, oft mehrere Fuß hoch, haben verhältnißmäßig größere Blumen und gras- oder nelkenartige Blätter. Hierher gehört:

19) ARENARIA *gypsophiloides*. Von Tournefort im Orient entdeckt und von Schreber von neuem beschrieben, ist nicht in der Sammlung vorhanden.

20) ARENARIA *cucubaloides* wie die vorige von Tournefort im Orient entdeckt und von Smith in seinen *Icon. ined. tab.* abgebildet. Es ist ein Exemplar in der Sammlung vorhanden, welches Gundelsheimen, Tourneforts Geführte aus Armenien mitgebracht hat. Die Smithsche Abbildung und Beschreiburg karakterisirt die Pflanze hinlänglich.

21) ARENARIA *dianthoides*. Mit dieser Pflanze verhält es sich wie mit der vorigen. Smiths Abbildung (*Icon. ined.* 1. *tab.* 16.) ist so karakteristisch, daß die Pflanze nicht zu verkennen ist, die sich durch die fast kopfförmig gestellten Blumen, durch die großen Blumenscheiden sehr von den ähnlichen Arten unterscheidet.

Mehrere Arten, die zu dieser Form gehören, sind in *Persoons Synopsis* nicht aufgezeichnet; es sind aber in der Sammlung vorhanden und hierher zu zählen: ARENARIA *graminifolia* in Willdenows Enum. hort. Berol. 1. p. 481 beschrieben. Von den verschiedenen Exemplaren ist eins von Boeber mitgetheilt, eins im botanischen Garten gesammelt und ein drittes mit dem Namen *Arenaria Gmelini* bezeichnet. Man hielt diese Pflanze zuerst für *Arenaria saxatilis L.* sie stimmt auch mit der Beschreibung in Absicht der schmalen Blätter und der stumpfen Kelche, aber *A. saxatilis* soll übrigens der *Arenaria verna* ähnlich sein, womit diese gar keine Aehnlichkeit hat. Das in der *Enumeratio* hinzugefügte *Synonym*: *Arenaria filifolia* (Bieberst. Cauc. 1. p. 344) ist wie auch Sprengel (Pug. 1. *plantar. minus cogn.* p. 33) bemerkt, eine verschiedene Pflanze und hinlänglich von der vorigen durch die kleineren Blumen und durch *pedunculos pubescentes* zu unterscheiden. Die Exemplare sind von Bieberstein, Stephan, Pallas aus Sibirien, indessen muß der Namen geändert werden, da schon eine *Arenaria filifolia* vorhanden ist. Es scheint daher am angemessensten diese Pflanze ARENARIA *Biebersteinii* zu nennen. Ein von Pallas gesammeltes Exemplar ist

bezeichnet: *Arenaria laricifolia Linn. in graminetis siccis;* dieses ist kleiner wie die übrigen und hat viel feinere haarförmige Blätter. Die Beschreibung von *Arenaria sibirica no.* 39 Persoon, und *Arenaria capillaris* Poiret (Encycl. 6. p. 380.) stimmt fast ganz mit dieser Pflanze nur dafs sie fein behaart am Stengel ist und mehr Blumen hat, als Poiret angibt. Die Poiretsche Pflanze ist ebenfalls aus Sibirien von Patrin gesammelt und in Jussieus und Lamarks Herbarien aufbewahrt. Willdenow hatte noch eine ganze ähnliche Pflanze von Stephan unter dem Namen *Arenaria capillacea* erhalten, dabei ist *Allionis* Abbildung (*Flor. pedem.* t. 89, f. 2.) angeführt und nach Stephan bemerkt, dafs die Pflanze gewöhnlich zweiblumig, seltner ein drei und vierblumig sei. Ohne Vergleichung vieler Exemplare läfst sich hier über die Art nichts gewisses bestimmen. *Allionis* Pflanze unterscheidet Persoon No. 40. von der sibirischen, bezeichnet sie aber als ungewifs mit einem Kreuze. Die französischen Floristen vereinigen sie mit *Arenaria liniflora. Arenaria filifolia* Vahls aus Arabien No. 48. von Persoon aufgeführt, ist wohl eine andere Pflanze, aber in der Sammlung nicht vorhanden.

ARENARIA *longifolia* Bieberst. (Cauc. 1. p. 345) ist der vorigen ähnlich, aber hat viel mehr und kleinere Blumen. Die Exemplare sind von Pallas, Bieberstein und Adam aus Sibirien.

ARENARIA *Holosteum* von Bieberstein an eben dem Orte beschrieben hat die gröfsten Blumen unter allen Arenarien, die wirklich grofs sind, wie die der *Stellaria Holosteum;* sie hat einen kürzeren ästigeren Wuchs und etwas breitere Blätter wie die vorigen.

ARENARIA *cephalotes* Bieberst. (l. c. p. 346) eine sehr schöne ausgezeichnete Art. Die Blätter sind grasförmig, lang und schmal, am Rande ein wenig scharf. Die Blumen stehen in einer gedrängten kopfförmigen Afterdolde auf einem fast anderthalb Fufs langen einfachen Stengel.

ARENARIA *rigida* Bieberst. l. c. ist weit kleiner und hat haarförmige steife spitze Blätter, die Beschreibung Biebersteins stimmt genau mit der Pflanze, welche in sandigen Gegenden der Ucraine zu Hause gehört.

ARENARIA *lychnidea* von den Georgisch-Kaukasischen Gebirgen, von Bieberstein am angeführten Orte p. 347. beschrieben, ist durch die angegebenen Kennzeichen hinlänglich von den vorigen verschieden. Der Stengel trägt nur wenig Blumen und die Blätter sind kurz, steif und spitzig, die ganze Pflanze ist etwas fein behaart. Die schon oben bei *A. filifolia* bemerkte *Arenaria capillacea Allioni, No.* 40 des Persoonschen Verzeichnisses mag auch mit dieser Aehnlichkeit haben.

saxatilis und *Arenaria setacea* Thuillier belegt. Bieberstein nannte eine in Taurien und auf den Kalkfelsen des Kaukasus wachsende ähnliche Pflanze mit dem Persoonschen Namen *A. heteromalla*, indessen sind beide verschieden.

Die französische Pflanze kommt in verschiedener Größe bis zu einem Fuß lang vor, hat Verästungen und Blätter wie *A. verna*, aber mehr bündelweise in den Blattwinkeln, länger, auch borstenförmig und steif; auch die obern Blätter behalten diese Gestalt, und sind nicht breiter, als bei *A. verna;* dann sind die Kelchblätter größer, wie die Blumenkrone, da bei *A. verna* das Gegentheil Statt findet, schmal mit sehr breitem weißen Rand und äußerst spitzig, so daß sie sich in eine Granne zu endigen scheinen. Die Blüthenstengel endigen sich in eine sehr ästige Panicula, welche oft 10 oder mehr Blumen enthält; die auf ganz haarlosen Blumenstielen stehen. Diese Pflanze ist mit dem Namen ARENARIA *setacea* in der Sammlung verzeichnet und gehört Villars *A. saxatilis* zu derselben, von der sich Exemplare vorfinden, die nicht verschieden sind. Die sibirisch taurische Pflanze die Marschall von Bieberstein *A. heteromalla* nennt, war früher von diesem Schriftsteller unter dem Namen A. *ramosissima* mitgetheilt. Sie ist von A. *verna* und von A. *setacea* verschieden und hält zwischen beiden das Mittel. Sie hat nicht die langen sehr spitzigen fast begrannten Kelchblätter der letztern, sondern die Blumen sind wie die Blumen der A. *verna*, aber sie hat den Wuchs von A. *setacea*, ja zuweilen einen ausgebreiteten Blumenstrauß mit getheilten gabelförmig stehenden Aesten, der 30 bis 40 Blumen enthält, die Blumenstiele sind glatt und nicht behaart, wie bei A. *verna*, und die Blätter sind kurz, borstenartig und etwas gekrümmt. Hiermit kommt überein eine von Kitaibel eingesandte Pflanze unter dem Namen *Arenaria teres (foliis semiteretibus setaceis, calyce petalis subaequali nudo)* die er auf den Kalkfelsen im Bannat entdeckt hat; die taurisch-kaukasische Pflanze kommt wie diese auf Kalk- und Kreidefelsen vor.

Bieberstein glaubt, diese seine Pflanze sei *A. tenuifolia L.* weil Linné diese Pflanze als perennirend angiebt. In der That hat Linné seine *A. tenuifolia* als perennirend angegeben, allein Smith der als Besitzer des Linnéschen Herbarium Linnés Pflanze kennen mußte, beschreibt in der *Flor. britt.* 1 p. 481. Linnés

c) ARENARIA *tenuifolia* vollständig. Dies scheint ganz dieselbe Pflanze zu sein, die Persoon unter diesem Namen No. 44. anführt und die von allen vorhergehenden durch ihre aus der Wurzel grade aufstehenden nicht mit umherliegenden etwas holzigen Aesten versehenen Stengel verschieden ist. Sollte aber nicht *Arenaria visoosa* No. 45 Persoons A. *viscidula* Thuillier und Alsine *visoosa* Schreberi, die

aber sei gar nicht an angegebenem Standort zu finden. Man hat folglich für *Arenaria saxatilis* ausgegeben:

a) *Arenaria graminifolia.*
b) *Arenaria triflora.*
c) *Arenaria heteromalla Persoon, setacea Thuillier.*
d) *Arenaria verna L.* und *caespitosa Ehrharts.*

Diese lezte unter No. 24 von Persoon aufgeführt, ist in der Sammlung in verschiedener Gestalt vorhanden und es ergiebt sich aus der Vergleichung derselben mit den Beschreibungen der botanischen Schriftsteller, welche Verwirrung hier abermals herrscht.

Die Pflanzen, die hier betrachtet werden müssen sind folgende:

Arenaria verna Linn.
Arenaria heteromalla Persoon No. 46.
Arenaria setacea. Thuillier.
Arenaria heteromalla. Bieberst.
Arenaria tenuifolia. Bieberst.
Arenaria tenuifolia. Linn.
Arenaria caespitosa. Ehrh.
Arenaria hybrida. Vill.
Arenaria flaccida und
Arenaria uliginosa. Schleicher.

Es wird nöthig sein einzeln durchzugehen, was sich hierüber in der Sammlung findet.

a) Als ARENARIA *verna* ist in derselben eine Pflanze, deren Exemplare gröfstentheils in England gesammelt sind, mit etwa Handbreit hohen unten sehr ästigen Stengeln, wovon die unfruchtbaren mit borstenförmigen kürzen steifen Blättern dicht besetzt, die Blüthenstengel aber aufrecht stehend und mit kürzern etwas breitern weiter auseinander stehenden Blättern und oben mit zwei, drei oder vier Blumen versehen sind. Die Blumenstiele sind kurzhaarig, die Kelchblätter gestreift und ziemlich spitzig. Die im botanischen Garten gezogenen Exemplare von *A. verna* sind bei weitem gröfser, die Blüthenstengel fast doppelt so hoch mit 8 bis 10 Blumen, die in einer zusammengesetzt doldenförmigen Panicula stehen. Die oberen Blätter sind hier auffallend breiter, wie die unteren. Vielleicht bestimmt diese abweichende Gestalt Persoon zu dem Zweifel, ob wohl *Arenaria caespitosa* mit *Arenaria verna* einerlei sein möge. Diese Pflanzen werden in der Sammlung zusammen, als *Arenaria verna* bestimmt und mit Willdenows Diagnose, so wie sie die *Enum. hort. berol.* enthält, karakterisirt.

b) ARENARIA *heteromalla.* Mit diesem Namen hat Persoon n. 46, wie schon oben erwähnt ist Vaillants Pflanze Tab. 2, Fig. 3. *Arenaria*

mitgetheilt und in Italien gefunden, die Pflanze gleicht der A. *austriaca* so, dafs sie schwerlich verschieden sein dürfte.

29) ARENARIA *echinata* und

30) ARENARIA *scabra* sind Pflanzen, die von Poiret in der Encyklopädie aus Jussieus Sammlung beschrieben sind und auf den Alpen wachsen. Sie sind in Willdenows Sammlung nicht vorhanden.

31) ARENARIA *hispida L.* aus der Gegend von Montpellier ist nach Persoon eine zweifelhafte Pflanze. Loiseleur führt sie nur ganz kurz in seiner *flora gallica* mit demjenigen an, was Linné darüber gesagt hat. In der Willdenowschen Sammlung findet sich ein Exemplar unter diesem Namen, sie ist von allen übrigen verschieden, ich will die Beschreibung mittheilen:

Caules palmares ramosi hispido-pubescentes. Folia lincaria, lanceolata, basi attenuata, acuta, recurvata, hispidula, opposita cum fasciculo foliorum ex axillis. Panicula terminalis, ramis dichotomis pubescentibus; pedunculi capillares uniflori. Foliola calycina ovato lanceolata acuta; capsula subglobosa.

Dies ist es was man an dem Exemplar wahrnehmen kann. Vermuthlich hat Villars (Delph. 3 p. 633.) dieselbe Pflanze unter diesem Namen gehabt, die er aber auch nur zweifelnd mit dem Linnéischen Namen bezeichnet.

32) ARENARIA *verticillata L.* ist eine von Tournefort in Armenien gefundene Pflanze, das Exemplar der Sammlung stammt wie ich glaube aus dem Nachlasse Gundelsheimers, der bekanntlich Tournefort auf seiner Reise begleitete. Die Pflanze ist durch die fast kopfförmig in den Blattwinkeln sitzenden Blumen von allen Arten ausgezeichnet verschieden.

33) ARENARIA *austriaca*, Jacquins, Allionis und Murrays, *Arenaria triflora* Villars und *Stellaria biflora* Wulfens. Die langgestreckten oft einen Fuss langen Stengel, die flacheren breiteren Blätter und die wenigen Blumen, welche an den Spitzen auf verlängerten Blumenstielen stehen, machen diese Pflanze kenntlich. Die Blumenblätter übertreffen die Kelche an Gröfse, noch mehr aber die ausgewachsenen grünlichen Kapseln, welche oben mit stumpfen kurzen Einschnitten aufspringen. Die Pflanze wächst auf den Alpen von Oestreich und vom südlichen Frankreich. Persoon führt Jacquins *Stellaria biflora* als *Arenaria stellarioides* als eine sogenannte *subspecies* auf. Nach den Exemplaren scheint sie aber nicht einmal eine Varietät zu sein.

Aehnlich der *A. austriaca* aber verschieden ist die vom Adams mitgetheilte.

ARENARIA *stellarioides* vom Caucasus. Willdenow gab ihr folgende Diagnose:

A. foliis ciliato serrulatis, caulibus pubescentibus subpaniculatis, calycibus lanceolatis corolla longioribus.

Die Pflanze ist über eine Spanne lang, hat eine Linie breite Blätter, die so wie die Kelche gestreift sind und ziemlich grofse Blumen, sie scheint in dichten Rasen zu wachsen und ist im trockenen Zustande sehr zerbrechlich. Bieberstein hat diese Pflanze nicht aufgeführt.

34) ARENARIA *grandiflora L.* Diese Pflanze wächst auf den schweizerschen, italiänischen und südfranzösischen Alpen und ist nicht leicht mit andern zu verwechseln, da sie durch ihre ziemlich breiten sehr zugespitzten, gefranzten Blätter, durch ihre ein- oder höchstens zweiblumigen fein behaarten Blumenstiele und ziemlich grofsen Blumen kenntlich ist; indessen haben mehrere Arten ungleich gröfsere Blumen, obgleich diese den Namen *A. grandiflora* trägt.

35) ARENARIA *cherlerioides* Villars. Persoon vereinigt mit dieser Pflanze Allionis: *Arenaria lanceolata.* Willdenow hat in seinem Werke blofs die letzte, deren Exemplar von Allioni selbst herkommt, nicht die Pflanze von Villars, die er später erhielt, aufgenommen. Beide Gewächse scheinen hinlänglich verschieden zu sein, um zwei besondere Arten auszumachen. *A. lanceolata* Allionis hat drei Zoll lange halb aufgerechte Stengel mit lanzettförmigen am Rande scharfen gestreiften Blättern. *A. cherlerioides* hat hingegen bis einen Fufs und drüber lange niederliegende Stengel, woraus die aufrechten blühenden Aeste in der Länge eines Zolls hervorkommen, welche dicht mit eiförmigen gestreiften am Rande scharfen Blättern besetzt sind. Bei beiden Pflanzen haben die Blumen spitzige gestreifte Kelchblätter und stehen auf jedem blühenden Zweig am Ende oder zwischen den Blattwinkeln einzeln, aber sie unterscheiden sich durch die Länge der Blumenstiele, welche bei *A. lanceolata* länger, als die Blumen, bei *A. cherlerioides* aber kürzer sind. Ob bei *A. lanceolata* wie bei *A. cherlerioides* die *petala* kürzer sind, als die *calyces* läfst sich bei getrockneten Exemplaren nicht unterscheiden, so wie ob A. *lanceolata* eben so wie A. *cherlerioides petala unguiculata* hat, welche Villars sehr richtig beschrieben hat und die an einem Exemplar der Sammlung deutlich zu sehen sind.

36) ARENARIA *liniflora.* Die hier aufbewahrten Bellardischen Exemplare zeigen eine grofse Aehnlichkeit mit A. *austriaca*, A. *Villarsii* und besonders mit A. *elongata*; indessen haben sie gröfsere Blumen; die Blumenblätter scheinen doppelt so grofs zu sein, als die Kelchblätter, diese sind mehr eiförmig, weniger gestreift mit einer etwas ausge-

bogenen Spitze, die einzelnen Blumenstiele fast haarförmig und die Blätter laufen in längere Spitzen aus. Ich wage es nicht zu bestimmen ob die hier aufbewahrten Pflanzen wirklich *A. liniflora L.* sind, da diese *folia teretia* haben soll, so wenig als ob ein beiliegendes Exemplar von Bellardi mit A. pubescens bezeichnet hieher gehört. Wie zweifelhaft wird es aber, was eigentlich *A. liniflora* ist, wenn man sieht, daſs selbst die *Synonima* nicht mit einander übereinstimmen, die die Botaniker bei den Pflanzen anführen, die sie für *A.* liniflora halten.

37) ARENARIA *Gerardi*, Das hier aufbewahrte Exemplar ist von *Panzer*. Willdenow hat diese Pflanze von *A. liniflora* getrennt; das Exemplar ist auch von den, unter diesem Namen aufbewahrten Pflanzen verschieden, indessen läſst sich aus dem einzelnen Exemplar nichts näheres angeben um die Species genauer zu karakterisiren. *A. grandiflora, liniflora* und *Gerardi* wachsen alle 3 auf den Alpen des südwestlichen Frankreichs. Es wäre nützlich wenn sie an Ort und Stelle gesammelt, näher verglichen und genauere Unterschiede festgesetzt würden.

38) ARENARIA *juniperina* ist von Tournefort entdeckt, von Smith sehr deutlich abgebildet und die Exemplare sind von Sestini in Armenien gesammelt. Die Pflanze ist durch ihr äuſseres Ansehn auf den ersten Blick nicht zu verkennen und wächst nur im Orient. Man hat mehrere europäische Arenarien mit diesem Namen belegt. Linné vergleicht sie abermals mit seiner räthselhaften A. saxatilis.

39) ARENARIA *sibirica*. Eine Pflanze dieses Namens ist in der Sammlung nicht vorhanden, es ist übrigens derselben schon oben erwähnt so wie der zweifelhaften

40) ARENARIA *capillacea* Allioni.

41) ARENARIA *laricifolia Lin.* Die hier aufbewahrten aus Saamen gezogenen Exemplare haben alle karakteristischen Kennzeichen, welche in der Diagnose angegeben werden. Die Pflanze zeichnet sich sehr durch die groſsen Blumenblätter aus, die doppelt so lang, als der Kelch sind.

42) ARENARIA *striata* Die Exemplare sind von Allioni. Eins ist bezeichnet *A. petraea e Pyrenaeis*, es ist aber dieselbe Pflanze. Das Gewächs ist viermal so klein, und ganz im Ansehn verschieden von dem Vorigen. Sollte dies durch die Kultur entstanden sein, da von *A. laricifolia* nur Gartenexemplare vorhanden sind? Aber doch scheint Persoon hier eine andere Pflanze zu meinen, wenn er sie für eine Varietät der vorigen hält, denn *A. striata* der Sammlung hat viel kleinere Blumen nnd keine haarigen Kelche.

43) ARENARIA *patula* Michaux ist nicht in der Sammlung.

44) ARENARIA *tenuifolia*.

45) ARENARIA *viscosa*.

46) ARENARIA *heteromalla*. Von diesen ist schon oben das Nöthige erwähnt.

47) ARENARIA *fasciculata* Jacquins. Die Pflanze ist jährig, aufrechtstehend, sonst sehr ähnlich der A. *setacea*, sie hat eben die äufserst spitzigen Kelche. Die Varietät *rostrata*, welche Villars A. *saxatilis* sein soll, kenne ich nicht, in der Sammlung ist sie nicht vorhanden. Dagegen heifst in derselben:

ARENARIA *rostrata* die von Waldstein und Kitaibel in Ungern entdeckte Art, von Willdenow in seiner Enum. hort. ber. p. 481. aufgeführt, welche der Persoonschen nicht ähnlich sein kann. Die Exemplare sind von Kitaibel mitgetheilt, auch aus Saamen erzogen. Sehr verschieden ist die von eben denselben Botanikern auf den Kalkfelsen im Bannat entdeckte

ARENARIA *pendula* Enum. 1. p. 481. die sogleich beim ersten Anblick von allen andern Arten sich unterscheidet und doch oft mit andern in den Gärten verwechselt wird, auch unter dem Namen *Arenaria radicans* vorkommt.

48) ARENARIA *filifolia* Vahl ist schon oben bemerkt.

Nun folgen bei Persoon noch die vier rothblühenden Arenarien, die er zu einer eigenen Gattung zu erheben und ihnen *Alsine segetalis L.* beizugesellen vorschlägt. Der Habitus spricht dafür, da auch *A. segetalis* mit solchen Afterblättern versehen ist, wie die übrigen hierhin gehörigen Arenarien.

49) ARENARIA *rubra* hat Willdenow hier selbst gesammmelt. Es ist hinlänglich dargethan, dafs die Varietät dieser Pflanze, welche am Seestrande vorkommt, ganz verschieden von der eigentlichen ARENARIA *marina* sei, die in den Saamen hinlänglichen Unterschied zeigt. Persoon nennt sie *Arenaria media*. Willdenow führt eine *Arenaria media* in der Enumeratio nach Smith als Varietät der *A. marina* auf, die er früher in den Speciebus als besondere Art, jedoch als zweifelhaft verzeichnet hatte. Das Exemplar der A. *media* ist zu unvollständig, als dafs man mit Gewifsheit über den Unterschied etwas sagen könnte, es wird hierüber noch eine nähere Beobachtung eintreten müssen.

51) ARENARIA *canadensis* Michaux ist nicht in der Sammlung.

52) ARENARIA *purpurea* aus Spanien fehlt ebenfalls, die Pflanze scheint nach den zweifelhaften Beschreibungen, die Persoon giebt, nicht gehörig begründet zu sein. In Willdenows Sammlung ist unter dem Namen

ARENARIA *purpurea* eine andere Pflanze aufbewahrt, welche rothe Blumen hat und von Bieberstein aus Sibirien übersandt ist. Willdenow hat sie karakterisirt:

A. foliis sericeis lanceolatis ciliatis, ramis unifloris.

Die Pflanze ist von allen Arten ausgezeichnet verschieden. Der Stamm ist ästig etwa eine Handbreit hoch, wie es scheint aufrecht und fein behaart. Die Blumenblätter sind kürzer, als die Kelchblätter. Eine andere Art mit rothen Blumen hat Adams auf dem Gebirge Ararat gefunden, und

ARENARIA *pulchra* genannt. Willdenows Diagnose ist folgende:

A. foliis lineari subulatis glabris, floribus paniculatis, calycibus membranaces marginatis corollis brevioribus.

Die Pflanze ist fast einen Fuls hoch, grade aufrechtstehend glatt und hat grofse Blumen.

Röthliche Blumen hat auch noch die ganz kleine Art aus Lappland, welche Willdenow von Swartz erhielt, und

ARENARIA *sulcata* nennt und welche Wahlenberg unter dem Namen *Alsine rubella* in seiner *Flora lapponica* p. 128 beschrieben und Tab. VI. abgebildet hat. Sonst ist noch an Arenarien vorhanden:

Aus Portugal:

ARENARIA *Juressi.*

A. foliis lineari subulatis subsecundis, calycinis foliolis lanceolatis. Eine niedrig rasenförmig wachsende Art von dem Berge Gerez. Und

ARENARIA *emarginata.*

A. piloso viscosa, foliis lineari-subulatis, calycibus acutis, petalis emarginatis.

Beide vom Grafen Hoffmannsegg mitgetheilt.

Aus Taurien:

ARENARIA *hirsuta* von Bieberstein in seiner Flora taur. caucas. 1. p. 349. beschrieben und von ihm gesammelt.

Aus dem östlichen Sibirien:

ARENARIA *marginata.*

A. foliis lineari subulatis glabriusculis, caulibus ciliatis, calycibus acutis marginatis. Eine kleine unten fast holzige sehr ästige Pflanze, ebenfalls vom Marschall von Bieberstein mitgetheilt.

Aus Mexiko:

ARENARIA *decussata.*

A. foliis lineari subulatis rigidis decussatis, basi ciliatis, caule repente ramoso, floribus terminalibus solitariis. Eine ausgezeichnete Art mit gedrängt sitzenden sehr spitzigen Blättern. Und

ARENARIA *lycopodioides.*

A. foliis lanceolatis subulato convolutis mucronatis basi ciliato denticulatis, caule repente ramoso.

Der vorigen ähnlich aber mit noch dichter und gedrängter anliegen-

den Blättern, die wirklich einige Aehnlichkeit mit irgend einem Lycopodium haben, beide durch unsern Humbold entdeckt und benannt.

Endlich die kapische

ARENARIA *glandulosa* aus dem botanischen Garten, zuerst von Jacquin beschrieben und in der Enum. hort. berol. p. 481. aufgeführt.

Hiernach sind in der Willdenowschen Sammlung 77 Arten von Arenarien zusammengebracht, mithin 25 Arten mehr, als Persoon aufstellte obgleich mehrere Persoonsche Arten fehlen, unter diesen 25 Arten sind 16 noch nicht beschriebene und 9 von andere Schriftstellern bereits karakterisirte Arten. Man sieht aus dieser Uebersicht, wieviel einem künftigen Herausgeber der Species plantarum noch nachzutragen übrig ist, aber auch wie wichtig es ist, die einzelnen Species mit Sorgfalt zu revidiren, da so sehr viele noch einer genaueren Berichtigung bedürfen.

XX.

Berichtigende Versuche über die Zersetzung der Säuren des unorganischen Reichs durch Schwefelwasserstoffgas.

Vom Dr. *Vogel* in Paris.

Es ist eine allgemein bekannte Sache, dafs sich das Schwefelwasserstoffgas, wenn es im Wasser aufgelöfst ist, nach und nach an der Luft zersetzt und den Schwefel niederfallen läfst.

Dies Gas wird auch durch Schweflichte, so wie durch Salpetrichte Säure und auf eine geringe Weise durch Salpeter-Säure zersetzt.

Was die Zerlegung von Seiten dieser letzten Säure, der Salpetersäure, betrifft, so ist man im Ganzen geneigt sie der Gegenwart einer kleinen Quantität Salpetrichter Säure zuzuschreiben, welche sich gewöhnlich noch in der Salpeter-Säure befindet.

In der That, verschiedne Chemiker unsrer Zeiten scheinen die zerlegende Wirkung dieser Körper bey einer gewöhnlichen Temperatur

ganz zu bezweifeln. Thenard sagt unter andern in seinem so eben erschienene Lehrbuche *) dafs die Salpetersäure wahrscheinlich im Stande ist, das Schwefelwasserstoffgas durch Hülfe der Wärme, in Wasser und Schwefelsäure zu verwandeln. Trommsdorf **) führt hingegen an, dafs die concentrirte Salpetersäure durch das Schwefelwasserstoffgas zerlegt werde.

Oft hatte ich Gelegenheit zu bemerken, (und manchen andern Chemikern wird die Erscheinung nicht entgangen seyn,) dafs concentrirte Schwefelsäure, welche mit Schwefelwasserstoffgas in Berührung war, ein weifses und milchiches Ansehn bekam. Ich leitete indessen diese Veränderung von einer geringen Menge Schweflichter Säure her, welche sich meiner Meinung nach in der Schwefelsäure befinden konnte.

Um mich hierüber zu belehren, liefs ich weifse sehr concentrirte Schwefelsäure eine Zeitlang kochen, um die wenige Schweflichte Säure zu verflüchtigen und setzte sie alsdann einem Strom von Schwefelwasserstoffgas aus. Die Schwefelsäure wurde sehr bald trübe. Die Zerlegung schien noch schneller von Statten zu gehn, wenn ich den Strom von Schwefelwasserstoffgas durch kochende Schwefelsäure streichen liefs. In diesem Fall legte sich eine grofse Menge Schwefel zu Boden, welcher eine flüfsige rothe durchsichtige Masse darstellte und nur durch das Erkalten wieder gelb und undurchsichtig wurde.

Die abgegossene erkaltete Schwefelsäure hatte eine schwarze Farbe welche ich dem darin aufgelöfsten Schwefel zuschrieb; dies mufste auch wohl so seyn, denn als ich die geschwärzte Säure in's Kochen brachte, wurde sie ganz weifs und es entwickelte sich schweflichtsaures Gas.

In eine mit Schwefelwasserstoffgas angefüllte Flasche brachte ich ein wenig concentrirte Schwefelsäure; es schlug sich sogleich viel Schwefel nieder und es hatte sich Schwefliohtsaures Gas gebildet.

Um zu erfahren ob die verdünnte Schwefelsäure auf eben die Art zerlegt wird, brachte ich in eine mit Schwefelwasserstoffgas angefüllte Flasche reine Schwefelsäure welche zuvor mit 3 Theilen Wasser vermengt war. Obgleich die Flasche mehrere Stunden geschüttelt wurde, so legte sich doch kein Schwefel nieder und es hatte sich auch kein Schwefliohtsaures Gas gebildet.

Wenn man sich zu diesem letzten Versuche der im Handel vorkommenden Schwefelsäure bedient, so schlägt sich nach einiger Zeit eine geringe Menge schwarzes Pulver nieder, (Schwefelbley) weil die nicht distillirte Schwefelsäure immer ein wenig Bley enthält.

---

*) S. Traité de chimie. T. 2. p. 244.

**) S. Systematisches Handbuch T. 1. p. 340.

Schwefelwasserstoffgas und Salpetersäure.

Ich liefs einen Strom von Schwefelwasserstoffgas durch sehr concentrirte Salpetersäure streichen. Die Flüssigkeit trübte sich und eine gelbe Schwefelhaut bildete sich auf der Oberfläche.

In eine mit Schwefelwasserstoffgas angefüllte Flasche brachte ich concentrirte Salpetersäure; es wurde Schwefel niedergeschlagen und es bildete sich eine so grofse Menge Salpetergas, dafs der Kork mit Heftigkeit ausgestofsen wurde, ich verschlofs die Flasche aufs Neue und eröffnete sie nach 24 Stunden unter Wasser. Die rothen Dämpfe löften sich im Wasser auf, und es blieb farbenloses Salpetergas zurück, welches sich durch den Zutritt der Luft röthete.

Wenn die Salpetersäure mit zwey Theilen Wasser verdünnt ist, so wirkt sie keineswegs mehr zersetzend auf das Schwefelwasserstoffgas. Hierin liegt auch der Grund, warum das mit Schwefelwasserstoffgas geschwängerte Wasser nicht durch concentrirte Schwefel- oder Salpetersäure gefärbt wird.

Schwefelwasserstoffgas und Phosphorsäure.

In bis zur Syrupsconsistenz und noch kochend heifse Phosphorsäure liefs ich Schwefelwasserstoffgas streichen.

Ich brachte auch unter eine mit Schwefelwasserstoffgas gefüllte Glocke einen Platina-Tiegel welcher verglühte und durch Hitze in Flufs gebrachte Phosphorsäure enthielt. Weder das Gas noch die Säure erlitten die geringste Veränderung in diesen beiden Fällen.

Die Boraxsäure verhält sich ebenfalls unwirksam auf das Schwefelwasserstoffgas.

Schwefelwasserstoffgas und oxidirte Salzsäure.

In eine sehr grofse Flasche liefs ich von der einen Seite einen Strom Schwefelwasserstoffgas und von der andern oxidirt Salzsaures Gas streichen.

Die innern Wände der Flasche wurden bald mit Schwefel bedeckt, durch die schnelle Verdichtung der beyden Gasarten wurde viel Wärme frey und es bildete sich auf dem Boden der Flasche eine rothbraune Flüssigkeit.

Diese Flüssigkeit besafs alle Eigenschaften von Thomson's oxidirter

Schwefelsäure, das Ammonium fällt daraus eine braunrothe Materie, welche nicht leicht die Härte des Schwefels erreicht.

Diese Thomsonsche Säure bildet sich auch, wenn man die beiden Gasarten in eine mit Wasser angefüllte Glocke streichen läßt; ein Theil der Säure wird freilich vom Wasser aufgelöst, aber ein andrer bleibt mit dem niedergeschlagenen Schwefel vermengt und ertheilt ihm eine gewisse Elasticität.

Schwefelwasserstoffgas und Arseniksäure.

Bringt man eine concentrirte Auflösung von Arseniksäure in eine mit Schwefelwasserstoffgas angefüllte Flasche, so bildet sich sogleich gelber Schwefelarsenik.

Diese gegenseitige Zerlegung hat auch Statt, wenn man verglaste und durch Glühehitze geschmolzene Arseniksäure mit Schwefelstoffgas in Berührung bringt; hier bildet sich aber zu gleicher Zeit rother und gelber Schwefelarsenik, das Gas ist völlig absorbirt wie im ersten Fall.

Uebrigens bildet die selbst mit vielem Wasser verdünnte Arseniksäure noch gelben Arsenikschwefel mit dem Schwefelwasserstoffgas, wodurch sie sehr von der verdünnten Schwefel- und Salpetersäure abweicht.

Schwefelwasserstoffgas und Kohlensäure.

Ich brachte in eine Flasche gleiche Theile Kohlensaures und Schwefelwasserstoffgas.

Bey der gewöhnlichen Temperatur schienen die beyden Gasarten nach Verlauf von einem Monate noch nicht gegenseitig auf einander gewirkt zu haben. Die Flasche wurde alsdann den Sonnenstrahlen ausgesetzt, wodurch freylich wohl etwas Schwefel niedergeschlagen wurde, aber die Kohlensäure war keineswegs zerlegt.

Um diesen Versuch bey einer hohen Temperatur zu wiederholen, stellte ich folgenden Apparat auf:

An eine Porzellain-Röhre brachte ich zwey Blasen wovon die eine mit gleichen Theilen Kohlensaurem- und Schwefelwasserstoffgas angefüllt, die andre hingegen welche mit dem andern Ende in Verbindung stand, leer war. Die Röhre wurde in einem Reverberier-Ofen bis zum Glühen erhitzt, die Hähne der Blasen geöffnet und das Gasgemenge wurde vermöge des Drucks durch die rothglühende Röhre in die andre Blase geleitet. Diese Blase wurde aufs Neue gedrückt, um das Gas wieder durch die Röhre

zu bringen, welche Operation noch oft wiederholt wurde. Das Volumen das Gases war beträchtlich vermindert und nach dem Erkalten fand sich dafs die innere Röhre mit Schwefel belegt war; eine schwarze Materie welche auf niedergeschlagene Kohle hätte hindeuten können, war aber nicht zu bemerken.

Ich brachte das in der Blase zurückgebliebene Gas in eine mit Quecksilber angefüllte Glocke und fügte etwas flüssiges Ammonium hinzu, wodurch das Gas in grofser Menge absorbirt wurde. Wie das Gas durch flüssiges Ammonium, Barytwasser und Essigsaures Blei nicht mehr an Volumen vermindert wurde, war es geruchlos, brannte aber mit einer weissen Flamme ohne dafs dadurch Schwefel niedergeschlagen wurde, es hatte sich also auch nicht einmal Kohlenwasserstoffgas gebildet und der Rückstand war nichts ander's als reines Wasserstoffgas.

Das Kohlensaure Gas wird daher nicht durch Schwefelwasserstoffgas zerlegt, dieser Versuch kann nur dienen zu beweisen, dafs das Schwefelwasserstoffgas bey einer hohen Temperatur zerlegt wird, und dafs hiebey die Kohlensäure keine Veränderung erleidet.

Schlufs.

Es scheint aus den oben angeführten Versuchen hervorzugehen:

1. Dafs die concentrirte Schwefelsäure durch das Schwefelwasserstoffgas zersetzt wird, wodurch Schwefel abgeschieden und Schweflichtsaures Gas gebildet wird; dafs hingegen die mit 2 Theilen Wasser verdünnte Schwefelsäure nicht durch Schwefelwasserstoffgas zerlegt wird.

2. Dafs die reine concentrirte Salpetersäure vom Schwefelwasserstoffgas zersetzt wird, wodurch Schwefel niedergeschlagen und Salpetergas gebildet wird; dafs hingegen die mit Wasser verdünnte Salpetersäure so wie die Phosphor- und Boraxsäure nicht durch Schwefelwasserstoffgas zerlegt werden.

3. Das die oxidirte Salzsäure und das Schwefelwasserstoffgas sich gegenseitig zersetzen, Thatsache die schon lange bekannt ist, dafs sich aber unter diesen Umständen die Thomsonsche Schwefelsäure bildet.

4. Dafs verdünnte, concentrirte oder verglafste Arseniksäure das Schwefelwasserstoffgas zersetzen, wo sich theils gelber theils rother Arsenikschwefel bildet.

5) Endlich, dafs die Kohlensäure nicht durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt wird, dafs aus diesem letztern hingegen, wenn man es einer hohen Temperatur aussetzt, der Schwefel abgeschieden wird.

XXI.

Analytische Versuche über die Veilchenwurzel.

(Iris Florentina.)

Vom Dr. *Vogel* in Paris.

Die Pflanze welche uns die *Rad. Iridis Florentinae* liefert, wird in Italien und vorzüglich in der Gegend von Florenz gebauet, wo sie auch an Mauern ohne alle Mühe wächst.

Erst im dritten Jahre werden die Wurzeln aus der Erde genommen, und nach dem Schälen auf Rohrdecken an der Sonne getrocknet.

Die Wurzeln im frischen Zustande, enthalten einen scharfen Stoff, der aber meistens beym Trocknen verloren geht; doch enthalten die getrockneten Wurzeln noch eine gewisse Schärfe, welche beym Kauen derselben, ein sehr empfindliches Brennen im Schlunde verursacht. Dessen ungeachtet werden sie häufig gebraucht und kleinen Kindern in den Mund gegeben, um die Schmerzen beym Zahnen zu lindern. In Spanien und Frankreich wendet man hiezu gewöhnlich Radices altheae an, welche in Zucker hart gekocht sind, und so wird diese schleimige Althae Wurzel nach und nach aufgezehrt, ohne dafs dadurch bey den Kindern ein Brennen hervorgebracht wird.

Man hielt die *Radix Ireos Florentinae* für eine an Kraftmehl reiche Wurzel, in welcher man auch des angenehmen Geruches wegen ein ätherisches Oel vermuthete; kein Naturforscher hat aber, so viel ich weifs, analytische Versuche über die chemische Natur dieser Wurzel bekannt gemacht, woher ich es nicht für überflüssig hielt, sie einer nähern Prüfung zu unterwerfen.

Wirkung des Wassers.

Kaltes Wasser eine Zeitlang mit Veilchenpulver geschüttelt, wird sehr schäumend, erhält eine gelbe Farbe und einen bittern Geschmack. Die filtrirte Flüssigkeit wird vom Essigsauren Blei und vom Salpetersauren Quecksilber niedergeschlagen. Der Weingeist fällt aus der Flüssigkeit einen weissen flockigten Niederschlag, welcher nach dem Austrocknen eine zerreibliche in wenig Wasser auflösbare Masse bildet, welche sich

wie Gummi verhält. Kaltes Wasser nimmt also aus der Veilchenwurzel das Gummi und den scharfen bittern Stoff auf.

Kochendes Wasser verhielt sich ganz anders mit der Veilchenwurzel. Das erste Decoct war beynahe rosenroth und das fünfte war ungefärbt, es enthielt aber dessen ungeachtet noch Kraftmehl aufgelöfst, denn die Flüssigkeit ging mit der Jodine in eine Indigoblaue Farbe über.

Das weisse, der Wirkung des kochenden Wassers widerstehende Pulver, ist das Skelet der Wurzel und noch ein Theil Kraftmehl welches im kochenden Wasser unauflöslich geworden ist. Aus diesem Rückstande löfst die kalte verdünnte Salpetersäure das Kraftmehl auf und der fasrigte Theil der Wurzel bleibt isolirt zurück.

Das rosenrothe Decoct der Veilchenwurzel hat einen bittern scharfen zusammenziehenden Geschmack.

Das Schwefelsaure Eisen in minimo theilt ihr eine weinrothe und das Schwefelsaure Eisen im maximo eine dunkelgrüne fast schwarze Farbe mit.

Der erste mit vielem Wasser bereitete Absud läfst, obgleich er kochend heifs filtrirt wird, beym Erkalten ein weifses Pulver zu Boden fallen, welches ich beym ersten Blick für den von Bosc entdeckten Alantstoff zu halten geneigt war, ich überzeugte mich aber doch durch weitere Versuche dafs sich dieser Niederschlag nur wie Kraftmehl verhielt.

Läfst man das Veilchenwurzelpulver lange mit Wasser kochen und drückt man alsdann den noch heifsen Absud durch eine Leinwand, so erhält man nach dem Erkalten eine undurchsichtige der Johannisbeeren-Gallerte ähnliche Substanz, welche sich nach 24 Stunden mit einer Schimmelhaut bedeckt.

Dies concentrirte Decoct abgeraucht giebt ein undurchsichtiges elastisches dem Caoutchouc gleichkommendes Extract welches sich nur in geringer Menge im kalten Wasser auflöfst, und wo alsdann das Kraftmehl zurückbleibt.

Destillation der Veilchenwurzel mit Wasser.

In eine Blase brachte ich ein Pfund gröblich gestofsene vom Staube befreyete Veilchenwurzel, welche mit 4 Pfunden Wasser vermengt waren. Ich destillirte nur bis dafs 8 Unzen Flüssigkeit in die Vorlage übergegangen waren.

Das Wasser hatte ein trübes Ansehn, und auf der Oberfläche schwammen weisse undurchsichtige Blättchen, welche mit dem concreten Oel der Rosenblumen viel Aehnlichkeit hatten.

Diese weisse cristallinische Materie vom Wasser abgesondert und getrocknet, verflüchtigt sich ohne Rückstand zu lassen, besitzt einen sehr angenehmen den Veilchenblumen ganz vollkommen ähnlichen Geruch, löfst sich leicht im Weingeist auf, und diese Auflösung wird durch einen Zusatz von Wasser milchweifs.

Das flüchtige Oel scheint die einzige Substanz in der Veilchenwurzel zu seyn, welche den eignen Geruch hat.

Wenn es erlaubt ist, nach der Analogie des Geruches schliefsen zu dürfen, so würde es mir wahrscheinlich werden, dafs die Veilchenblumen ein ähnliches flüchtiges Oel enthalten möchten.

Ein flüchtiges *concretes* Oel ist bis jetzt, so viel ich weifs, nur aus den Rosen erhalten worden, denn das Oleum anisi und foeniculi kann man hier wohl nicht mit aufzählen; diese Oele werden bey der gewöhnlichen Temperatur wieder flüssig. *)

Wirkung des Weingeistes auf die Veilchenwurzel.

Läfst man Weingeist eine Zeitlang über Veilchenwurzelpulver stehen, so bekommt er eine Citronengelbe Farbe und wird durch Wasser getrübt. Verdampft man die filtrirte Flüssigkeit, so scheidet sich ein grünlich gelbes Oel ab, welches Fettflecke auf dem Papier zurückläfst.

In der Absicht dieses Oel in hinreichender Menge zu erhalten und nun es einer genauen Prüfung zu unterwerfen, liefs ich 4 Unzen Veilchenpulver mit 12 Unzen absoluten Weingeist kochen und filtrirte die Flüssigkeit noch kochend heifs. Der Rückstand wurde aufs neue mit kochendem Weingeist behandelt und die filtrirten Flüssigkeiten mit einander vereinigt.

Die warm filtrirte Flüssigkeit trübte sich durch das Erkalten und wurde wieder völlig durchsichtig wenn man sie bis zum Kochen erhitzte.

Die Tinctur wird durch das in Weingeist aufgelöfste Essigsaure Blei gefällt; der gelbe Niederschlag löfst sich nicht wieder in Alkohol, wohl aber in Salpetersäure auf.

Die vereinigten geistigen Flüssigkeiten wurden aus einer Retorte distillirt und das Abrauchen in einer silbernen Schale vollendet. **)

---

*) Klaproth hat indessen gefunden, dafs das Oleum menthae pip. und einige andre ätherische Oele durch eine zweite Rectification den concreten Zustand annehmen.

**) Die silbernen Gefäfse werden von dieser geistigen Flüssigkeit, so wie von der Tinctur verschiedener anderen Iris Arten geschwärzt.

Es blieb eine durchsichtige grüngelbe Substanz zurück, welche mit kaltem Wasser gewaschen wurde, um sie von dem färbenden durch Alkohol aufgelösten Princip zu befreyen.

Das auf diese Art gereinigte Oel besitzt folgende Eigenschaften: es fliefst mit Streifen wie fettes Oel und läfst Fettflecke auf Papier und Leinwand zurück. Bey der gewöhnlichen Temperatur hat es die Consistenz des *Oleum ricini*. Es ist ohne Geruch, denn der schwache Veilchen- und Weingeist-Geruch verschwindet, wenn man es eine Zeitlang dem Zutritt der Luft ausstellt. Es wird nach und nach dicker und nähert sich der Wachsconsistenz.

Der Geschmack ist ausnehmend bitter und scharf.

Das nicht gereinigte Oel sinkt im Wasser unter. Durch langes Schütteln mit Wasser wird es specifisch leichter und schwimmt endlich auf dem Wasser.

Das Oel löfst sich leicht in kochendem so wie auch in kaltem Weingeist auf.

Es ist auflöslich in Terpenthinoel und in Schwefeläther.

Bey der Destillation verhält es sich wie fette Oele; es geht ein brennzlichtes leichtes Oel über und die Retorte füllt sich mit einer leichten Kohle an.

In Verbindung mit dem Natrum stellt es eine harte in Wasser und Weingeist sehr auflösliche Seife dar.

Mit Bleiglätte ein Zeitlang gekocht, erhält man ein weisses Pflaster.

Diese Versuche haben mir die genügende Ueberzeugung gegeben, dafs die Substanz ein eignes fettes Oel ist, wovon ich das Daseyn keineswegs in einer so trocknen mehligen Wurzel erwartete.

Ich war neugierig zu erfahren, ob in den andern Iris-Arten auch ein fettes Oel vorhanden seyn möchte; hiezu behandelte ich folgende getrocknete Wurzeln mit kochendem Weingeist: *Iris germanica, Iris foetidissima, Iris ochroleuca* uud *Iris pseudoacorus*. Die geistige Flüssigkeit der 3 erstgenannten Wurzeln war gelb und liefs ein gelbes fettes Oel zurück; die Tinctur von *Iris psoudoacorus* hingegen war dunkelbraun und weicht sehr von allen andern oben genannten Irisarten ab; sie enthält kein Oel, ist hingegen mit einem Harze und einem braunen zusammenziehenden Stoff versehen. Diese letztgenannte Wurzel ist auch in den pharmaceutischen Lehrbüchern unter dem Namen von *radix acori palustris* oder *radix acori adulterini* aufgestellt worden.

Es ist wahrscheinlich, dafs das ganze Iris Geschlecht, welches so zahlreiche Species besitzt sich dadurch chemisch auszeichnet, dafs die Wurzeln ein fettes Oel enthalten.

Diese fetten Oele der obengenannten Iris Arten haben einen bittern

Geschmack mit Ausnahme desjenigen Oels welches die *Iris germanica* gegeben hat; es war nicht bitter, zeichnete sich aber durch einen scharfen und vorzüglich süfsen zuckerartigen Geschmack aus.

Wirkung des Schwefeläthers auf die Veilchenwurzeln.

Schüttelt man Veilchenwurzelpulver mit Aether, so nimmt dieser bald eine gelbe Farbe an; der abgegofsne Aether läfst durch das Abrauchen ein gelbes fettes Oel zurück, welches dem durch Alkohol erhaltenen gleich kommt nur mit dem Unterschiede, dafs es sogleich einen hohen Grad von Reinheit besitzt, indem der Aether nur das Oel und nicht den Farbestoff auflöfst.

Diese Art, sich das fette Oel rein zu verschaffen, würde daher die beste aber auch die kostspieligste seyn.

Schlufs.

Es erhellet aus den oben angeführten Versuchen:

1. Dafs die Wurzel von Iris Florentina dem kalten Wasser eine kleine Menge Gummi und ein braunes scharfes Princip mittheilt.
2. Dafs das kochende Wasser mit der Iris eine röthliche Gallerte giebt.
3. Dafs man durch Hülfe der Destillation mit Wasser, ein flüchtiges concretes in weissen Schuppen bestehendes Oel erhält, welches den angenehmen Geruch der Veilchen im hohen Grade besitzt.
4. Dafs der Weingeist und Aether ein fettes Oel aus der Iris Florentina aufnehmen und dafs sich ein ähnliches Oel in der *Iris germanica*, *foetidissima ochroleuca* befindet.
5) Endlich dafs die Wurzel der Iris Florentina zusammengetetzt ist, aus:

Gummi,
Braunem scharfen Stoff,
Kraftmehl,
flüchtigem wohlriechendem concretem Oel in weissen Schuppen
fettem Oel und
Pflanzenfasern.

XXII.

Ueber das Nervensystem der Eingeweidewürmer.

Vom Professor *A. Otto* zu Breslau.

Taf. V. VI.

Die Thiere bei denen man bisher ein Nervensystem gefunden hatte, sind bekanntlich die in den 4 höheren Klassen und die Krustaceen, Insekten, Mollusken und die Würmer im engern Sinne, oder die Anneliden. Bei den Eingeweidewürmern hingegen, den Strahlthieren Lamarck's, und den Zoophyten konnte man es nicht entdecken und glaubte daher, dafs es ihnen wirklich fehle. In neuester Zeit war Spix *) so glücklich, bei zwei Strahlthieren, der *Asterias rubens* und der *Actinia coriacea* ein Nervensystem aufzufinden, das obgleich etwas einfacher als das der Mollusken, sich doch sehr gut an dieser ihres anschliefst. Sehr natürlich ist die Vermuthung, dafs auch die übrigen Thiere dieser Klasse Nerven besitzen. Obgleich nun die Eingeweidewürmer gröfstentheils auf einer höheren Stufe der Organisation als jene stehen, so wollte es bisher noch nicht glücken, ein Nervensystem bei ihnen darzustellen; und wenn einige Naturforscher es wirklich gefunden zu haben glaubten, so beruhte dieser Glaube auf einer hier leicht möglichen Täuschung. So hielt der hochverdiente *Cuvier* bei dem Spuhlwurm die dünnen und langen Muskelstreifen, die auf der Seite dieses Thieres vom Kopf- bis Schwanzende herablaufen, für Nerven. Ihm folgten viele der besseren Naturforscher auf seine oft bewährte Autorität sich stützend nach. Doch hat Rudolphi **) diese Meinung ausführlich wiederlegt, und gezeigt, das diese Fäden Muskelbündel sind. Daher wundert es mich, dafs Carus ***) diesen Muskelstreifen noch für einen Nerven halten kann. Wie leicht übrigens bei dem so zarten Baue dieser einfachen Thiere ein Irrthum möglich ist, sieht man aus einem Aufsatze Ramdohrs ****) in dem die-

*) *Annales du Muséum d'Histoire natur.* T. XIII. p. 439. Tab. 32 Fig. 5 und 6.

**) *Entozoor. hist. nat. Vol. I. cap. X.*

***) Versuch einer Darstellung des Nervensystems etc. Leips. 1814. p. 85.

****) Magaz. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin, Jahrg. VI. 2tes Quartal. p. 130.

ser in dergleichen feinen Untersuchungen sonst so geübte Naturforscher beim *Distoma hepaticum* ein Gehirn, nebst einer Art von Rückenmark und zwei Nervensträngen beschreibt und abbildet. Schon *a priori* liefse sich ein so zusammengesetztes und entwickeltes Nervensystem bei diesem höchst einfachen Thiere, das nicht einmal einen Darmkanal besitzt, ableugnen; — aber eine sehr genaue, eben so oft als mannigfaltig wiederholte anatomische Untersuchung der Leberegel aus dem Menschen, aus Schaafen, Hirschen und Rehen haben mich kein solches Nervensystem, wohl aber ein ganz anders finden lassen. Das, was Ramdohr für's Gehirn und Rückenmark hielt, ist wahrscheinlich der nicht hervorgetretene zusammengelegte *cirrus* mit seiner Scheide, und die Nerven ein Paar an derselben Stelle laufende Ernährungsgefäfse gewesen.

Eine günstige Gelegenheit, die ich mit Vergnügen zu einer neuen Untersuchung benutzte, liefs mich das wirkliche Nervensystem eines Eingeweidewurms finden. Ich fand nehmlich im Januar 1814 bei einer Wölfinn, die mehrere Arten von Würmer enthielt, in der einen sehr destruirten Niere drei Exemplare von *Strongylus Gigas*, diesem Riesen unter den Entozoen; zwei waren Männchen, eines ein Weibchen, welches über 16 Zoll Rheinl. lang und von der Dicke eines kleinen Fingers sich sehr zu einer solchen Untersuchung eignete.

Die dicke feste Haut des *Strongylus Gigas* besteht sehr deutlich aus einer feinen aber festen Oberhaut, welche bei geringer Maceration sich leicht absondert und aus der eigentlichen lederartigen Haut, mit der eine zahllose Menge feiner, ringförmiger Muskelfasern verbunden ist. Auf der innern Seite dieser Fibern, fast mit ihnen verbunden, laufen 8 starke flache Muskelbänder von einem Ende des Körpers bis zum andern ununterbrochen fort, und kreutzen sich mit jenen. Diese 8 Streifen sind überall durch tiefe Furchen von einander getrennt, welche dadurch noch tiefer werden, dafs die innere Oberfläche der Haut mit unzähligen kleinen weichen halbdurchsichtigen rundlichen Körperchen besetzt ist, die in der Mitte des Thieres etwa wie Hirsekörner grofs sind, nach beiden Enden zu aber allmählig kleiner werden, und in Längereihen so geordnet sind, dafs sie auf den 8 Muskelstreifen sitzend, eben so viele Reihen von kleinen Halbkugeln bilden, aus deren Zwischenräumen viele feine einfache Fädchen sich zu den Eingeweiden begeben. — Von den Furchen, sind die welche in der Mitte jeder Seite des Thieres herablaufen, bei weitem tiefer und breiter als die andern, so dafs hier die sonst dicke Haut sehr dünn und durchsichtig ist. Aus diesen Seitenfurchen kommen viele weifse sehr feine Faden, die nach innen laufen und sich in viele Aeste spalten, die wie die Tracheen der Rau-

pen zum Darmkanal und hier auch zu den Genitalien sich begeben und diese umspinnen. Sollten diese Fädchen nicht wirklich Tracheen sein? Das wird mir dadurch fast gewifs, dafs ich in diesen seitlichen Furchen der Haut bei sehr starker Vergröfserung sehr feine Poren bemerkte.

In der mittleren Furche auf der Bauchseite des Thieres liegt mit bloſsen Augen sehr sichtbar ein knotiger Nervenstrang, der in derselben vom Kopf- bis Schwanzende herabläuft, etwa die Dicke eines Haares hat und im frischen Zustande durch seine blendende Weifse, und seinen eigenthümlichen Bau gleich in die Augen fällt. Er beginnt dicht an der Mundöffnung nicht über, sondern unter dem Anfange das Oesophagus mit einem beträchtlich grofsen länglichen Nervenknoten, der etwa eine Linie lang ist und allmählig in die viel feineren Nerven übergeht, der im Allgemeinen gleichmäfsig dick, aber in unzählige kleine Knoten anschwellend bis zum Schwanzende herabläuft, wo er wie am Kopf mit einem unter dem Ende des Darmkanals gelegenem länglichen eben so dicken Ganglium aufhört. Die kleinen Anschwellungen in diesem Nervenstrange sind so häufig, dafs in dem Raume einer Linie 4 bis 5 zu liegen pflegen. Zwischen ihnen ist der Nerv zuweilen sehr dünn, doch kann ich, der ich in der Nähe sehr scharf sehe, ihn immer mit unbewaffnetem Auge verfolgen. Aus jedem dieser Ganglien entspringen sehr feine, jedoch deutlich wahrnehmbare Fädchen, die sich zur Seite in die Haut begeben. Wahrscheinlich entspringen aus den beiden gröfseren Endknoten auch mehrere Zweige für die benachbarten Theile, allein es glückte mir nicht sie deutlich zu sehen. Bekanntlich befindet sich die Oeffnung der Genitalien des weiblichen Strongylus Gigas einige Zoll vom Kopfende entfernt am Bauche in der mittlere Furche, worin der Nervenstrang liegt. Dieser spaltet sich nicht, wie man im Voraus zu glauben wohl geneigt sein möchte, auf dieser Stelle, sondern weicht links aus und läuft einen kleinen Bogen bildend um die *vagina* herum. Sehr natürlich schliefst sich also dieser Eingeweidewurm wie im übrigen, so auch in Ansehung seines Nervensystems an die Anneliden an, unter denen z. B. der Blutigel ein völlig übereinstimmendes Bauchmark zeigt.

Ueber das Nervensystem des Spuhlwurms wagte ich lange nicht zu entscheiden, da ich nur in Weingeist aufbewahrte Exemplare untersuchen konnte, in denen alle Theile der Haut so verhärtet und verdichtet sind, dafs ich mich leicht irren zu können glaubte. An einem frischen sehr grofsen weiblichen Spuhlwurm sahe ich die Nerven zuerst deutlich.

Bekanntlich zeigt dieser Eingeweidewurm aufser den vielen queeren

Strichen, welche durch ringförmige Muskelfiebern gebildet werden, noch vier lange vom Kopfe bis zum Schwanze verlaufende Linien, welche jene durchkreutzen und mehr nach innen liegen, man hält sie alle 4 für Muskelbänder; zwei davon liegen an den Seiten, die dritte am Rücken, die vierte endlich an dem Bauche des Thieres. Die Seitenlinien sind viel breiter als die anderen, flach und gemeiniglich wie die übrige Haut gefärbt; zuweilen aber sind sie auch etwas dunkler, gelbröthlicher als diese. Cuvier hielt wie gesagt diese Streifen für Nerven, Rudolphi *) aber hat ausführlich bewiesen, dafs es Muskelbänder sind, für welche man sie bei genauer und vorurtheilsfreier Untersuchung leicht erkennt. Schon Werner **) verglich sie sehr paſslich mit den *ligamentis coli*. — An diesen Muskelbändern bemerke ich in grofsen und frischen Spuhlwürmern, besonders wenn sie aufgeschnitten, einige Tage in reinem Wasser gelegen haben, einen sehr interessanten Bau. Immer sehe ich dann schon mit bloſsen Augen, sehr deutlich aber mit dem Vergröſserungsglase einen ungemein feinen, gleichmäſsig dicken Faden der auf der inneren Seite dieser Muskelbänder etwa in ihrer Mitte vom Kopf bis zum Schwanz-Ende verläuft. Dieser Faden kann keine Muskelfieber sein, indem er locker auf dem Muskelbande liegt, dessen einzelne feine Fibern hingegen dicht aneinandergehängt sind; — von diesen, welche gelblich sind, unterscheidet er sich überdies durch seine sehr weifse Farbe. In Spuhlwürmern, die in Weingeist gelegen haben, finde ich diesen sehr feinen Faden nicht. Seine Farbe, Feinheit und Lage lassen vermuthen, dafs er ein Gefäfs und zwar ein Luftgefäfs sei, das wie bei den Raupen längs der Seitenlinie des Wurms verläuft und sich hier mit Stigmaten die zu fein sind um gesehen zu werden, nach aufsen öffnet. Schon Vallisnieri ***) der vielleicht etwas ähnliches bemerkte hielt die Seitenlinien des Spuhlwurms für Tracheen.

Was nach meiner Meinung auch sehr für Annahme, dafs diese weifsen Fäden Luftgefäfse sind, spricht, ist die Bildung vieler sehr feiner weifser Gefäfse, die aus den Seitenlinien entspringen und wie die Tracheen der Raupen den Darmkanal umspinnen. Wenn ich diesen Bau des Spuhlwurms mit dem was ich in dieser Hinsicht beim *Strongylus Gigas* sah zusammenstelle, so dringt sich mir sehr natürlich der Glaube auf, dafs diese niederen Thiere nicht wie man annimmt, durch ihre ganze Ober-

*) a. a. O.

**) *Vermium intestin. brevis expositio p. 76.*

***) *Nuove osservazioni ed esperienze intorno all' Ovaja etc. p. 14.*

fläche athmen, sondern ebenfalls eigne Respirationsorgane besitzen, die der niedern Stufe auf welche diese Thiere rücksichtlich ihrer Gesammtorganisation stehen, und der Beschaffenheit ihres Wohnortes entsprechen. Vielleicht wirken die seitlichen Muskelstreifen des Spuhlwurms auch nicht, allein zur Lokomotion des Körpers, sondern auch auf die hier befindlichen Respirationsorgane. Denn ich finde auf der innern Seite der Haut mit den queeren Muskelfiebern kreuzend sehr viele longitudinelle feine und blasse Fiebern, die man am besten mit dem Vergröfserungsglase sieht, wenn man von der eine Zeitlang in reinem Wasser gelegenen Haut das lockere Gewebe der innere Seite vorsichtig abschabt, gleich gut ob dies nach der Länge oder in die Queere geschieht.

Das Nervensystem des Spuhlwurms bildet wie ich glaube die Dorsal- und Abdominal-Linie, die man bisher für Muskelbündel oder Gefäfse gehalten hat. Schon von aufsen erkennt man selbst in Spuhlwürmern die in Weingeist gelegen haben, einen deutlichen Unterschied dieser Linien von den seitlichen, sowohl in Ansehung ihres eigenthümlichen Ansehns, als ihrer Feinheit. Im frischen oder gar lebenden Thiere wird dies viel deutlicher, indem sie dann durch ihre reine weifse Farbe mehr gegen die immer dunklere Haut abstechen. Statt dafs die Seitenlinien oft eine dunklere Färbung als der übrige Körper haben, sind diese Bauch- und Rückenlinien immer heller als dieser, nnd zeigen die eigenthümliche Farbe der Nerven. Schon mit bloßen Augen erkennt man von der äussern wie von der innern Seite eine sehr abwechselnde Dicke dieser Fäden, und eine Rundheit, statt dafs die Seitenlinien von innen angesehn flach, gleichsam bandartig sind. Am deutlichsten wird die Bildung dieser Nerven, wenn man einen Spuhlwurm eine Zeitlang in Wasser legt, wodurch er weit durchsichtiger wird, und dann das schwammige von Wasser ausgedehnte Gewebe der inneren Hautfläche behutsam mit einem Messer abschabt. So werden die Nerven, welche in diesem Gewebe verborgen liegen, sichtlicher und erscheinen als feine knotige Nervenstränge. Beide sowohl der Rücken- als Bauch-Strang, die sich ganz gleich sind, ähneln ungemein dem Bauchmark des Regenwurms, nur sind sie noch feiner als dieser. Die knotigen Anschwellungen in ihnen sind sehr deutlich; daher konnte sie Vallisnieri *) der sie am Bauchstrange sah wohl für eine Reihe kleiner Herzen halten. Oft liegen sie sehr nahe aneinander, selten sind sie weiter als eine halbe Linie entfernt, im Allgemeinen sehr ungleich, bald gröfser, bald kleiner, hier rund, dort länglich oder eckig;

*) a. a. O.

zuweilen fahren sie länglich auf einer oder der anderen Seite aus der Linie heraus. Der Nervenfaden, der die kleinen Ganglien verbindet, ist oft sehr fein, doch kann ich ihn immer mit bloßen Augen verfolgen; zuweilen ist er auch winklig, indem ein Ganglion mehr seitwärts als die anderen liegt. Feine Aeste, die aus diesen Knoten in die Haut gehen, zeigt mir das Mikroskop deutlich.

Minder deutlich ist mir die Endigung dieser Nerven; so viel ich sehe, hören sie ohne sich zu verändern auf; doch ist hier ein Irrthum leicht möglich, und ich vermuthe daß sie nicht wie das Bauchmark beim *Strongylus Gigas* mit einem größere Ganglion enden (welches sich wohl eher finden würde), sondern sich wie beim Regenwurm in zwei feine Aeste spalten.

Auffallend ist beim Spuhlwurm die Duplicität des knotigen Nervenstranges, wodurch sich dieses Entozoon den Insekten nähert; denn ohne Zweifel ist der längs dem Rücken verlaufende knotige Nervenstrang das, was bei den Raupen der von Lyonnet so genau beschriebene zurücklaufende Nerve ist, der sich auch in den Larven mehrerer Käfer findet. In dieser Hinsicht steht der Spuhlwurm also höher als die Anneliden, welche mit Ausnahme der *Aphrodite aculeata*, die eine Spur davon zeigt, diesen Rückenstrang zu entbehren scheinen.

So verschieden unter den Entozoen die Gestalt der Rundwürmer und Saugwürmer ist, eben so sehr ist es auch ihr Nervensystem, und man bemerkt sehr deutlich, wie es immer der allgemeinen Körperform angemessen sich gestaltet. Die Leberegeln, die man sich immer frisch und zahlreich verschaffen kann, waren aus der Klasse der Saugwürmer die einzigen, die mir zu einer solchen Untersuchung zu Gebote standen. Daß Ramdohr im *Distoma hepaticum* etwas andres für das Nervensystem angesehn hat, habe ich schon oben angeführt.

Betrachtet man frische Leberegel von der Rücken- und Bauchseite so bemerkt man unter der ziemlich festen Haut zwei Hauptsubstanzen; die eine bildet den Rand des Thieres, die andre seinen mittleren Theil; erstere fängt an der Seite des Halses an, läuft dann in großen Thieren etwa eine Linie breit an den Seitenrändern nach hinten fort und erfüllt hier das ganze Schwanzende. Sie besteht aus lauter sehr feinen halbdurchsichtigen Körnern und scheint die Hauptsubstanz des Thieres zu sein. — Von ihr eingeschlossen, nimmt die zweite die dickere Mitte des Thieres ein und bildet ein Oval, das von der Oeffnung am Bauche nach hinten läuft; diese Substanz ist durchsichtiger wie die andre, zeigt nicht den körnigten Bau jener, sondern bildet gleichsam eine Bauchhöhle

die mit lockerem Zellstoff angefüllt ist. Durch diesen schlängeln sich die Nahrungsgefäfse; auch liegen in ihm die Eier, ob in seinen Gefäfsen oder nicht, wage ich nicht zu bestimmen. Von diesen Eiern, wenn sie da sind und von den Nahrungsgefäfsen mehr oder weniger bedeckt liegt in dem lockeren Zellstoffe, genau in der Mittellinie des Körpers, ohngefähr in der Grenze des ersten und zweiten Drittheils des Thieres ein kleines, rundes Ganglion, von der Gröfse eines Sandkorns. Seine helle Weifse macht dafs ich es oft mit bloßen Augen durch die Haut durchscheinen sehe, am besten an der Rückenseite, und zwar bei frischen Leberegeln, deren Nahrungsgefäfse nicht sehr mit Galle angefüllt sind, und bei denen die Eier weder grofs noch zahlreich sind. Oft wird dieses Ganglion auch deutlicher, wenn der Wurm eine Zeitlang in Wasser gelegen hat, oder an der Luft liegend zu betrocknen anfängt. Unter wenigstens 70 frischen Leberegeln konnte ich es nur etwa bei fünfen nicht von aufsen sehen; wenn ich es aber behutsam mit dem Messer suche, finde ich es in allen, nur nicht in Weingeist aufbewahrten. Kaum glaube ich bemerken zu müssen, dafs dieses von mir für ein Ganglion angesehene nicht etwa ein Ei sei; die Eier sehen ganz anders aus, sind in der Regel gröfser, immer mehr oder weniger oval und haben eine irreguläre gleichsam zerstreute Lage. Dieses Ganglion aber ist weifser, ganz rund, immer an demselben Orte gelegen, und konstant vorhanden, wenn auch alle Eier fehlen. Von diesem Ganglion läuft auf jeder Seite ein feiner Nervenfaden, bald ganz grade, bald ein wenig geschlängelt oder vielmehr winkligt zum äufsern Rande des Thieres, und schwillt hier grade an der Grenze der körnigten Masse, in einiger Entfernung vom Seitenrande des Thieres in ein mehr oder weniger deutliches, eckigtes längliches Ganglion an, aus welchem zwei feine Nerven entspringen, wovon der eine weit kürzere nach vorn, der andre längere nach hinten sich wendet. Beide laufen so ziemlich parallel mit dem Seitenrande des Wurmes und in der gröfsten Strecke genau an der Grenze der körnigten Substanz. Sowohl der vordere als der hintere Strang zeigen viele kleine Anschwellungen, aus denen feine Aestchen abgehen, die nach aufsen zum Seitenrande laufen; — nur am letzten Drittheil des Thieres, wo die körnigte Masse auch auf der innern Seite des Nervenstranges liegt, scheinen mir sehr feine Fädchen auch nach innen zu laufen; — es hat also das Ansehn; als wenn die Nerven für die körnigte Substanz allein bestimmt wären. Den nach vorn laufenden Nerven kann ich, indem er allmälig immer feiner wird, nicht weiter als bis in gleicher Linie mit der Bauchöffnung des Thieres verfolgen; der nach hinten sich begebende Nerve läuft auf jeder Seite beinahe bis zum Schwanzende, wo er ebenfalls sehr fein werdend, verschwindet. Recht gut sieht man auch

dieses Nervensystem der Leberegel, wenn man frische nicht sehr mit Galle angefüllte auf einer Glastafel trocknen läfst und sie durch Bestreichen mit Terpenthinöhl durchsichtig macht; dann geben sie besonders wenn zugleich die Nahrungsgefäfse mit Quecksilber oder einer feinen Injektionsmasse angefüllt sind, ein eben so elegantes als instruktives Präparat ab.

Nun es mir geglückt ist, in 2 sehr verschiedenen Ordnungen und in 3 Gattungen von Entozoen das Nervensystem zu finden, so glaube ich nicht mit Unrecht schliefsen zu dürfen, dafs es wohl ein Eigenthum der ganzen Klasse sei und bei fortgesezten Untersuchungen vielleicht noch in allen Entozoen, deren Kleinheit es nicht verhindert, werde gefunden werden. — Da das *Distoma hepaticum*, welches in Ansehung seiner Nahrungsgefäfse, der körnigten Masse seines Körpers und überhaupt der Einfachheit seiner ganzen Organisation den Polypen so nahe steht, deutliche Nerven hat, und da auch in einigen Strahlthieren, die offenbar niedriger als die meisten Entozoen stehen, ebenfalls schon ein Nervensystem gefunden ist, so wäre ich wohl geneigt es allen Thieren so mit also auch den Zoophyten zuzuschreiben, und grade in diesem Systeme das Charakteristische der Thiere, das eigentlich Animalische zu suchen, welches sich eben daher auch als etwas Durchgreifendes am besten znr Begründung einer guten Klassifikation der Thiere dürfte gebrauchen lassen, wie dies ein neulicher Versuch schon gezeigt hat.*) — Ob es übrigens je glücken werde in den Zoophyten das Nervensystem sinnlich zu erkennen, mag ich nicht behaupten, ja bezweifle es fast, da die meisten so klein sind, und da auch in den gröfsten die Nerven, wenn sie existiren, gewifs unendlich zart sind. Denn wenn man das Nervensystem sämmtlicher Thierklassen betrachtet, so sieht man sehr deutlich, als ein allgemeines Gesetz, dafs auch bei gleicher Gröfse der Thiere das Nervensystem nicht allein desto einfacher, sondern auch im Verhältnifs zur Masse des Körpers desto kleiner wird, je mehr Organe verschwinden, und je einfacher der Bau des Thieres wird. Ein deutlicher Belag zu dieser Behauptung aus ein Paar sehr nahe stehenden Klassen giebt z. B. der *Strongylus Gigas* und das erste beste Insekt z. B. Wespe, von welchen beiden, ohnerachtet der grofsen Verschiedenheit ihres Volumen die kleine Wespe das absolut gröfste Nervensystem hat.

*) Rudolphi über eine neue Eintheilung der Thiere in s. Beitr. zur Anthropologie und allgem. Naturgeschichte. Berlin, 1812. S. 79.

Ich füge hier noch eine kurze Beschreibung der Genitalien des *Strongylus Gigas* hinzu, da die bisher gegebenen Beschreibungen dieses etwas seltenen Eingeweidewurmes mit dem was ich in meinen Exemplaren finde, nicht übereinstimmen.

An der festen fleischigen Scheibe, der *bursa*, welche am Schwanzende des Männchen sich befindet, sieht man auf jeder Seite eine flache Grube, in welcher keine Oeffnungen zu sein scheinen, und die vielleicht bei der Begattung nützen. Zwischen diesen beiden Gruben, in der Mitte ist die beträchtliche Aftermündung, aus welcher selbst oder sehr nahe davon auch die Spitze der männlichen Ruthe hervorragt. Diese Ruthe läuft dann innerlich als ein rundlicher weißer Faden auf der Rükkenseite des Darmkanals, durch lockeren Zellstoff an diesen geheftet, nach vorn, wird allmählig etwas feiner und platter, und spaltet sich in der Entfernung zweier Zolle von der *bursa* in 5 oder 6 feine Fäden, die in gleicher Richtung sehr fein werdend auf dem Darmkanal fortlaufen und endlich verschwinden. Ein Saamengefäß scheint mir dieser Faden nicht zu sein, sondern bloß eine wirkliche nicht hohle Ruthe. Ausserdem zeigen sich noch zwei Saamengefäße, die ziemlich dick, weiß und schön marmorirt sind. Sie fangen ohngefähr 3 Zoll vom Kopfe entfernt mit einem blinden dicken Ende an, welche beide hier im Anfange einige Linien lang [bei dem einen Exemplare länger als beim andern] mit einander verwachsen sind, doch so, daß eine schwache Furche ihre Grenze andeutet. Bei dem einen Männchen ragte das eine Ende etwas vor dem andern hervor; im zweiten Männchen jedoch waren sie gleich lang. Ob auf dieser Stelle ein wirklicher Uebergang des einen Gefäßes in das andre Statt findet, kann ich nicht entscheiden, da mir das Lufteinblasen nicht gelingen wollte, und bei der Untersuchung mit dem Messer der immerfort ausfließende weiße Saft alles undeutlich machte. Von diesem sonderbaren Anfange an, laufen beide gleich dicke Gefäße, sich bald trennend in mannigfaltigen Windungen, vorwärts und rückwärts lange Zeit fort, bis sie endlich zum Schwanzende sich hinschlagen und sich hier sehr verschieden endigen. Das eine Gefäß legt sich nemlich auf die Abdominalseite, unter den Darmkanal, wird allmählig feiner und endigt sich in der *bursa* nahe am *penis*; — das andre Saamengefäß läuft auf der Rückenseite, über dem Darmkanal, neben der Ruthe nach hinten, schwillt in der Länge von 3 — 4 Zollen wieder etwas an, und pflanzt sich, schnell dünne werdend, von oben in den Darmkanal ein, ohngefähr 5 Linien von dessen Ende. Beim Oeffnen des Darmkanals konnte ich hier der Feinheit wegen eine Oeffnung nicht deutlich sehen, wohl aber eine kleine Falte des Darmkanals, wel-

che sie zudeckt. In beiden männlichen Exemplaren fand ich den Bau der Genitalien in der eben beschriebenen Art. Sonderbar scheint es mir, dafs die beiden Saamengefäfse sich nicht gleichmäfsig verhalten, und das eine im Darmkanal mündet.

Bei dem weiblichen *Strongylus Gigas* findet sich in der Abdominalfurche, worin das Bauchmark liegt, etwa $2\frac{1}{2}$ Zoll vom Kopfende entfernt die *vulva*, eine deutliche rundliche Oeffnung; von dieser setzt sich ein rundes, festes, sanft im Verlauf zunehmendes etwa $\frac{1}{4}$tel Zoll langes Gefäfs, eine Art von *vagina* nach hinten fort, welches dann gleich einem *uterus* plötzlich wohl um das doppelte dicker und zugleich dünnhäutiger und durchsichtiger werdend, nach hinten fortläuft. In diesem Laufe spaltet es sich aber keinesweges, wie Klein *) es abbildet und beschreibt, sondern geht einfach, in einer beträchtlichen Länge noch gleich dick, dann aber sich verfeinernd und oftmals sich hin und her schlängelnd fort. Im hintern Drittheil des Thieres nimmt es allmählig wieder etwas zu, legt sich auf die Bauchseite des Speisekanals, bildet einige Linien vor dem Schwanzende eine sonderbare kleine seitliche Erweiterung und mündet dann mit einem feinen Ende sehr deutlich in dem Speisekanal, ohngefähr eine Linie von der Afteröffnung desselben. Das ganze Gefäfs ist mit einer weichlichen, viele feine Kugeln enthaltenden Flüssigkeit angefüllt; besonders strotzt davon das vordere mit dem Uterus zu vergleichende weitere Stück. Sehr verschieden ist also der Bau dieser Genitalien von denen des weiblichen Spuhlwurms, und es ist wohl schwer zu bestimmen, welchen Nutzen das hintere in den Darmkanal sich endigende genitalische Gefäfs bei der Geschlechtsfunktion dieses überhaupt so interessanten Thieres haben mag.

Erklärung der Kupfer.

Fig. I. Die innere Seite der Haut des weiblichen *Strongylus Gigas*. *A.* das Kopfende, *B.* das Schwanzende. *a. b. c.* der Nervenstrang. *a.* vorderes grofses Ganglion. *b.* Ort wo der Nerve der Geschlechtsmündung ausweicht. *c.* hinteres grofses Ganglion.

Fig. II. Weiblicher aufgeschnittener *Strongylus Gigas* die Eingeweide in wenig veränderter Lage zeigend. *A. B.* wie in voriger Figur.

*) *Tentamen Herpetologiae Tab. II. Fig. 3 und 4.*

a. b. b. Speisekanal. *a. oesophagus, b. b.* Darmkanal. *c.* Anfang der *vagina. d. uterus. e.* Erweiterung oder Blindsack des genitalischen Gefäſses. *f.* Uebergang desselben in den Darmkanal.

Fig. III. Ein männlicher *Strongylus Gigas. A.* Mundöffnung. *B.* die *bursa.*

Fig. IV. Männlicher *Strongylus Gigas* aufgeschnitten; die Eingeweide sind nur so viel als nöthig war auseinandergelegt. *A. B.* wie in Fig. III. *a.* die Ruthe, *b.* der Anfang der Saamengefäſse *c.* Endigung des einen in der *bursa*, *d.* Endigung des andern im Darmkanal.

Fig. V. Anfang der Saamengefäſse in einem andern Männchen.

Fig. VI. Innere Seite der auseinandergelegten Haut eines Spuhlwurms. *A.* Kopf. *B.* Schwanzende. *aa.* Bauchnerve, *bb.* Rückennerve, *cc.* Muskelstreifen der rechten Seite mit dem darauf liegenden feinen Gefäſse, *dd.* dasselbe auf der linken Seite.

Fig. VII. Ein *Distoma hepaticum ovis* von der Bauchseite in natürlicher Gröſse. *a.* Mundöffnung, *b.* der *cirrus*, *c.* die Bauchöffnung. *d.* mittlerer dickerer Theil des Wurmes. *e e e.* körnigte Substanz. *f.* mehrere Eier, *g.* das *Ganglion. h.* die seitlichen Nerven.

Fig. VIII. Dasselbe schwach vergröſsert. *a. b. c.* wie in Fig. VII. *d.* das Centralganglion, *e e.* die seitlichen Ganglien, *f f.* vordere, *g g* hintere daraus entspringende Nerven.

Fig. IX. Dasselbe in natürlicher Gröſse getrocknet; man sieht sehr gut die mit Quecksilber angefüllten Nahrungsgefäſse und das Nervensystem, *a. b. c.* wie in den vorigen Figuren.

Fig. X. Dasselbe. Die mit Galle sehr angefüllten Nahrungsgefäſse sind im frischen natürlichen Zustande abgebildet.

XXIII.

Ueber den Gabbro.

Von *Leopold von Buch.*

Zu meinem, im Magazin der Gesellschaft Naturforschender Freunde eingerückten Aufsatz vom Gabbro bin ich nach und nach in den Stand gesetzt worden, einige Beyträge zu sammeln, welche die geognostischen Verhältnisse dieser Gebirgsart noch mehr erläutern, und ihre grofse Allgemeinheit auf der Erdoberfläche beweisen.

Der verewigte Karsten besafs eine Charte von Cornwall, ein Geschenk des Herrn Hawkins, auf welcher dieser treffliche Mineralog die Ausdehnung der verschiedenen Gebirgsarten mit Farben angedeutet hatte. Wir sahen mit Verwunderung, dafs ein ganzer District unfern Plymouth zwischen Grauwack- und Serpentinstein mit einer grünen Farbe bedeckt war, welche offenbar in Beziehung mit dem gleichfalls durch eine grüne Farbe von anderem Tone angegebenen Serpentinstein gesetzt werden sollte. In der Erklärung hatte Hr. Hawkins diese grüne Gebirgsart als grobkörnigen Syenit angegeben. Den Lagerungsverhältnissen zufolge vermutheten wir sogleich, dies möchte wohl nichts anders seyn, als Gabbro, weil auch Karsten Anfangs die ganz ähnliche Gebirgsart von Eckersdorf in der Grafschaft Glaz und von der Hartbe bey Frankenstein, Syenit genannt hatte. Diese Vermuthung hat sich bestätigt. Mit vieler Genauigkeit und Kenntnifs hat der Genfer Hr. Berger, Cornwall bereist und eben so genau seine Beobachtungen im ersten Theile der Schriften der geologischen Societät in London beschrieben. Ich finde darinnen folgende Angaben: p. 128.

Bey Port Hallo am Ufer des Bachs, der durch das Dorf hin, sich in das Meer ergiefst, sieht man die Grauwacke auf Talkschiefer ruhen, dann folgt bald Serpentin. Und dann nach St. Keverns Kirche in der Richtung S. S. O. 4 (engl.) Meilen lang bis Treleever, Feldspath und Diallage metalloide im grobkörnigen Gemenge. Letztere ist überwiegend, häufig sehr glänzend, und die ganze Gebirgsart höchst schwer zersprengbar. Der Serpentinstein umschliefst sie. Die Grenzen dieser letzteren Gebirgsart werden durch eine Linie bezeichnet, von einem Meere zum andern, von nahe bey Treleever, über Ruan Major bis

Lower Pradanack, so daſs die äuſserste Spitze Englands, das Cap Lizard sich innerhalb dieser Grenzen befindet. Glimmerschiefer (vielleicht Talkschiefer) findet sich darinnen S. S. W. von Cap Lizard in der Gegend des Leuchtthurms, und nordwärts von Kinnanu Cove die bekannte Soap Rock, Speckstein. Er ist weich wie Käse, erhärtet aber an der Luft und wird wie Kaolin benutzt. Gegen Kinanu Cove stehen so ungeheure Felsen in die See hinein, daſs man sich ganz in die Alpen versetzt glaubt.

Groo Berger kannte den Gabbro von der Schweiz her sehr wohl. Er führt selbst an, daſs er im Jahr 1806 den bekannten Amerikanischen Mineralogen Hr. Maclure in das Saasser Thal am Mont Rosa, begleitet habe. Den Gabbro habe er von Saach bis nach Meigeren dem höchsten Dorf in Wallis gefunden, und dann am Montmore hinauf.

Auch am Baldassero bey Ivrea hatte er diallage metalloide, welche er mit der Cornischen vergleicht, mit Halb Opal vereinigt gesehen. Gioberts reine Talkerde bildete kleine Lager darinnen. Die schönen Halbopale vom Baldassero sind aber den Sammlern bekannt. Auf gleiche Art liegen die Halbopale oder Hydrophane, die Saussure §. 1313 beschreibt am Mont Mussinet bey Turin.

Immer liegt dieser Gabbro da, wo man sich von den Uebergangsgebirgen nicht recht entfernt glaubt, und immer in der, ihm ganz nothwendig scheinenden Gesellschaft des Serpentins.

Ziemlich auf gleiche Art erscheinen beide Gebirgsarten in Bündten, aber wie so viele Gebirgsarten dieses merkwürdigen Landes in gewaltiger Mächtigkeit. Ueber dem oberen Engadin, zwischen den Päſsen des Albula und des Julier erhebt sich ein hoher Berg, rings um von grossen Gletschern umgeben, isolirt und weit hervorstehend über alles, was ihn umgiebt, Der Berg heiſst der Cimult, auf ältern Charten der Selamont und ist sehr wahrscheinlich weit über zehntausend Fuſs hoch. Man hat ihn noch nie erstiegen, ja auch noch nicht einmal die Thäler an seinem Fuſs untersucht. Deswegen steht er auf allen Charten wie in einem Chaos, wie ein Haupt in einem unbekanntem Lande. Gewiſs ist es doch, daſs von ihm eine Kette ausgeht, welche das Julier thal und das Vall d'Err scheidet, auf welcher sich noch ein hoher Kegel, der Pir di Flex erhebt, und die, vom Oberhalbsteiner Rhein bey dem Dorf Mühlen, Als Molins, durchbrochen wird. Zwischen dem Fallerthale südlich, dem Nandrothal nördlich geht sie in gleicher Steilheit dem Schamserthal zu und wird hier, wahrscheinlich am Anfange des Ferrerathals abermals durchbrochen. Weiter hin, im Sa-

vien und im St. Petersthale hat man sie aber noch nicht wieder gefunden. Diese Kette erscheint höchst ausgezeichnet, schroff und steil, wenn man sie von den Höhen bey Conters in Oberhalbstein betrachtet. Conters ist vom Albulathale durch eine hohe Kalksteinkette geschieden, welche bey Fillisur und bey Bergien auf einem rothen, der Grauwacke gehörigen Conglomerat ruhet. Aber der Cimultkette sieht man es schon von weitem an, daſs sie von ganz anderer Natur seyn müsse. Schwarz und dunkel sind ihre Gipfel und weit abstehend von dem, was sich über Alveneubad und über Tiefenkasten erhebt. Auch tritt der Serpentinstein schon hervor, lange ehe man, vom Julier nach Bivio herabkommt; wenig unter den obersten Sennhütten des Passes. Er scheint hier auf Thonschiefer zu ruhen, und dieser auf Glimmerschiefer, den man, nach langer Unterbrechung zum Erstenmal wieder wirklich einige hundert Fuſs unter den Säulen des Juliers hervorkommen sieht. Bivio, Stalvedro und alle Berge, welche sie nördlich begrenzen, liegen schon ganz im Gebiet des Serpentinsteines. Ueber Talkschiefer geht die Strasse herunter, und von Marmorera aus stehen die prächtigsten Blöcke von rothem, braunem, grünem splittrigem Serpentin am Wege. Da erscheint denn auch zugleich der Gabbro der nicht fern in den Bergen zur Seite anstehend ist. Metallischer Diallagon, Stücke wie Wallnüsse groſs, leuchten mit glänzenden Flächen hervor, und dazwischen ist grün und weisser Gado nicht zu verkennen. Ehe man das Dorf Marmels Marmorera berührt, liegen davon herrliche Blöcke zur Seite. Nicht selten vermengen sich damit groſse Stücken von Antophyllit, und im Serpentin zeigt sich zugleich häufig wahre schwarze ausgezeichnete Hornblende. — Im Durchbruch der Kette zwischen Mühlen und Rofena sieht man den Gabbro nicht mehr, sondern den Diallagon nur noch dem Serpentin eingemengt. Aber der Serpentin ist rein; nie ist Thonschiefer anstehend oder Kalkstein. Es ist eine ganz bestimmte, ausgezeichnete völlig von anderen getrennte Formation. Der Thonschiefer zeigt sich erst jenseit des Baches aus dem Vale D'Err, in der Nähe von Tinzen. Und dann ist dagegen die Serpentinstein verschwunden, denn nun hat man auch völlig die hohe durchbrochene Kette verlassen. Wie sehr wäre daher diese, in so vieler Hinsicht merkwürdige Kette einer genauern Untersuchung noch werth!

An wenig Orten ist der Uebergang des grünen Diallagons in metallisirenden so gut zu beobachten, als im Innern von Corsica. In der That scheint der Gabbro hier in allen Formen, gleich mächtig anzustehen; wie man aus der bedeutenden Sammlung schlieſsen muſs, welche Hr. Muthuon, Ingenieur des Mines dem Cabinet des Conseil des mines

einverleibt hat. Der schmaragdgrüne Diallogon erscheint in diesen Stükken schon mit dem eignen metallischen Glanze der anderen Art, und läßt gar nicht zweifeln, daß nicht beyde, Abänderungen desselben Fossils sind. Blaulichgrauer Jade, weisser Feldspath und Talkblättchen sind mit ihnen gemengt. Hr. Muthuon giebt bestimmt als ihren Gebnrtsort die Districte der Orte von Stazzona, von Alauzano und Orezza bey Cervione in Departement des Golo; es sind hohe, steil aufsteigende Berge, wie wir sie an dieser Gebirgsart gewohnt sind. Tiefer herab, am Fuße kommt ebenfalls grünlichgrauer, grobsplittriger Serpentinstein hervor, an den Ufern des Golo bey Francardo. Also immer in auffallender Gleichförmigkeit die geognostischen Verhältnisse gegeneinander. — Wie trefflich aber auch der metallisirende Diallagon dieser Gegend sich bearbeiten lasse, beweißt eine ausserordentlich schöne, fünf Fuß lange Tischplatte in dem Cabinett des Hr. von Drée, welche an Schönheit den Vaticanischen Massen durchaus nichts nachgiebt, ja sie vielleicht noch übertrifft. Und das scheint Hr. Haüy bewogen zu haben, der ganzen Gebirgsart den Namen Euphocide beyzulegen, das ist nach seiner eignen Erklärung, was gefällig ist, durch den Einfluß des Lichtes, (Leonh. Taschenbuch VI. 328.) Freylich mag leicht die Pracht des Verde di Cosica in der Laurentinischen Capelle zu Florenz, diesem Gesteine vor Allen andern den Preis in dieser Hinsicht versichern.

Andere französische Provinzen enthalten diese Gebirgsart seltener, in den westlichen Theilen hat man sie noch nicht gefunden, wohl aber in den Alpen der Dauphiné. Ein Theil der Berge, welche Briançon umgeben und den Ort la Grave scheint daraus zu bestehen. Der metallisirende Diallagon ist hier grob und groſskörnig, mit weissem, dichtem, sehr fein und dünnsplirtrigem Feldspath gemengt. Wie wenig aber auch der Gegend von Briançon der Serpentinstein fremd sey, ist aus dem Vorkommen der sogenannten Kreide von Briançon bekannt. —

XXIV.

Chemische Untersuchung des rhomboidalischen Eisenspaths von Ehrenfriedersdorf.

Vom Obermedicinalrath *Klaproth*.

Dieses Fossil, welches erst vor wenigen Jahren die Aufmerksamkeit der Mineralogen auf sich gezogen hat, bricht zu Ehrenfriedersdorf im Sächsichen Erzgebirge, auf den dasigen Zwitterzügen, besonders auf Prinzlermaafsen, mit Zinnstein, Arsenikkies, Steinmark, selten Apatit, Topas und Flufsspath.

Ueber die Natur desselben sind bisher die Meinungen noch getheilt geblieben, indem Einige es als mit Apatit oder Phosphorit verwandt, Andere dagegen mit Hrn. Werner, als zum Spatheisenstein gehörig, betrachten. Nachstehende Analyse hat für die letztere Meinung entschieden.

A.

Aeussere Charakteristik,

(vom Hrn. Berg-Commissionsrath *Freiesleben* entworfen.)

„Es ist am gewöhnlichsten von einer lichten Mittelfarbe *zwischen gelblichgrau und licht holzbraun*, das sich auf der einen Seite ins *gelblichgraue* verläuft, auf der andern sich dem nelkenbraun nähert; seltener verläuft es sich ins *fleischroth* und ist dann röthlich weifs gefleckt;

(Bisweilen ist das Gelblichgraue violblau gefleckt; dies scheint aber von beigemengtem Flufsspath herzurühren.)

derb, grob eingesprengt, und mit pyramidalen Eindrücken; selten krystallisirt;

Letzteres in sehr flachen doppelt dreiseitigen Pyramiden, wovon die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern schief aufgesetzt sind; die Krystalle sind gewöhnlich etwas eingewachsen,

auf den Seitenflächen stark gestreift, inwendig bisweilen hohl, und erreichen beinahe mittlere Gröfse.

ihre äufsere Oberfläche ist meist matt, oder schimmernd;
im Bruch vollkommen- und *gradblättrig*, von dreifachen etwas schiefwinklichem Durchgang der Blätter durch das Stück;
die Bruchstücke sind *rhomboidal*;
inwendig *starkglänzend*, das sich einerseits ins Glänzende, andererseits ins Spiegelflächig glänzende verläuft;
von Glafsglanz
von *gröb-* seltener von *kleinkörnig* abgesonderten Stücken,
schwach durchscheinend;
im *Strich* matt und gelblichgrau;
halbhart ans Weiche gränzend;
ziemlich spröde:
leicht zerspringbar.

Das eigenthümliche Gewicht ist = 3,750. Von dem äufserlich ihm ähnlichen späthigen Braunkalk unterscheidet es sich schon durch dieses gröfsere specifische Gewicht, als welches zu letzterm sich wie 4 zu 3 verhält.

B.

Chemische Zerlegung.

a) Hundert Gran in gröblichen Stücken wurden in einer, mit dem Gas-Apparate verbundenen, Glasretorte geglühet. Es entband sich Kohlensaures Gas, das vom Kalkwasser, bis auf ein Geringes, welches sich wie Kohlenoxydgas verhielt, unter Fällung von Kohlensaurer Kalkerde, absorbirt wurde. Die geglüheten Stücke erschienen dunkel graulichschwarz, aber noch stark glänzend und wogen 65½ Gran. Der Gewichts-Verlust welches, da sich in der kleinen Zwischenkugel keine Feuchtigkeit angefunden hatte, in Kohlensäure bestand, betrug folglich 34½ Gran.

b) Jene 65½ Gran wurden zerrieben und mit Salzsäure übergossen, worin sie sich in der Wärme klar auflöseten. Die Auflösung wurde bis zum Kochen erhitzt, und nach und nach mit Salpetersäure, bis zur vollständigen Oxydation des Eisens, versetzt. Die Auflösung wurde hierauf mittelst Ammonium dem Neutralzustande angenähert, mit mehrerm Wasser verdünnt, und daraus durch bernsteinsaures Ammonium der Eisengehalt gefällt. Das gesammelte bernsteinsaure Eisen, ausgelaugt und nach

dem Trocknen im Verschlofsenen ausgeglühet, gab 51 Gran schwarzes Eisenoxydul.

c) Die von der Fällung des bernsteinsauren Eisens rückständige Flüssigkeit wurde siedend durch kohlensaures Kali gefällt: der entstandene weifse Niederschlag, welcher schon an der Luft in Braun überging, ausgesüfst und geglühet, erschien dunkelbraun, und wog 13 Gran. Er erwies sich als blofses Manganoxydul.

Das Resultat dieser Zergliederung bestand also in:

Eisenoxydul	-	51,
Manganoxydul	-	13,
Kohlensäure	-	34,50.
Verlust	-	1,50.
		100.

Durch diese Analyse hat sich nun jenes schöne, nicht häufig vorkommende, bisher zum Theil noch zweifelhaft gebliebene Fossil als wahrer Spatheisenstein (Ferrum carbonicum nativum) bestätigt; obgleich es durch Glanz, geradblättriges Gefüge, Halbdurchsichtigkeit, und Vorkommen im primitiven Gebirge, ganz abweicht. Merkwürdig ist noch die gänzliche Abwesenheit der Kalkerde in dessen Mischung; welcher, auch schon bei der Analyse des strahligen Spatheisensteins *) bemerkte Umstand der vermeintlichen oryktognostischen Verwandtschaft des Spatheisensteins mit dem Braunspathe nicht günstig ist.

*) Beiträge zur chem. Kenntn. d. Min. Körper, 6. Band, 1815. S. 315.

Viertes Quartal 1813

October, November, December.

Director:

Schrader, Apotheker.

XXV.

Ichneumonides adsciti, in genera et familias divisi.

A D. Nees ab *Esenbeck*.

Continuatio.

Tabb. VII. VIII.

Familia II. Bassi.

Palpis maxillaribus sexarticulatis, labialibus quadri — (tri) articulatis.

IX. SIGALPHUS.

Latreille Gen. Cr. et Ins. T. IV. p 12. ccccxlv. — Chelonus Jur. Hymen. p. 289. Gen. XLI. T. 5. 41. Panz krit. Rev. d. J. F. Deutschl. Band II. p. 99. Chelonus. Sigalphus Spinola Ins. Lig. rar. T. II. p. 85.

Palpi filiformes, inaequales; maxillares longiores 6 — articulati, articulis inaequalibus, tertio cultriformi, labiales breviores, 4 — articulati, ~~vel in speciebus cellulis cubitalibus duabus tantum praeditis, subtriarticulati, articulo basali scilicet minuto indistincto.~~

1 Labium breve, membranaceum, integrum.

2 Mandibulae acute bidentatae. (In speciebus perpaucis heteroclitis 4 — dentatae, 4 — lobaeve.)

Antennae setaceae multiarticulatae, articulo primo elongato.

Alae cellulis cubitalibus duabus vel tribus, cellulis discoidalibus saepius duabus tantum.

Observ. Oris partes a Dno Latr. in Nota generaliori T. IV. p. 12. optime expositae; Palporum maxillarium tertius articulus pilosus; quar-

tus itidem pilosus multo longior et quintus in medio subnodosus; palpi labiales articulis quibusdam mediis saepe dilatatis, subcompressis, hirtis; Lingua subcuculata, crassiuscula. Mandibularum dentes breves plerisque inaequales, acutiusculi. Conferatur quoque Panz. krit. Reviss. p. 99. (Sed articulum primum palporum maxillarium non observavit Vir Cl.)

Nos characterem naturalem, singulis familiis peculiarem, quo magis speciebus eidem obnoxiis applicari possit, ubi familias has propius tractaturi sumus, adjiciemus paullo ampliorem, quam antea expressum scimus, minora quoque addere non respuentes, quoniam in his tam minimis vel minora quoque magni ponderis, vel cuncta nihili omnino habenda esse, censemus.

Adnotatio, Hisce notis generalioribus, ex oris fabrica derivatis, etiam Latreillio, acutissimo viro, consentiente, junguntur species abdomine annulato vel exannulato insignes, quasve Vir Cl. Spinola generibus binis, Sigalphus Latr. et Chelonus Panz., subjunctas, diremit. Quemadmodum vero oris communis structura, licet, anxie tractata, in his haud levis discrepantiae momenta prodere videatur, tamen penitius perscrutata, et iis, quae in diversis speciebus limites, per se quidem firmiter stabilitos, longeque separatos, intercedunt et infirmant, una in auxilium vocatis, eadem rursus profundae cujusdam oris atque latentis cognationis indicium praebet. Sic etiam abdomen, quod Chelonis Jurineanis omnino integrum, seu ex uno segmento formatum videbatur, accuratius dum spectes, ipsum re vera ex tribus, intime quidem confluentibus et connatis, conflatum apparebit, quorum singulorum compages non solum modica impressione externa plus minusve indicata, sed multo magis interna superficie, cum ventrem disseceris, expressa palam erit. Tum reliqua segmenta minima, et membranaceae texturae, in tubulum brevem, retractilem connata, in cavitate infera, ubi venter fornice segmenti dorsalis obtegitur, latent valvulas terebrae leniter vaginantes, penultimoque deinceps magis protuberante, eminentiam, ex qua illa prodire videtur, constituentes. Ad hanc observationem magis firmandam, extremitatum utriusque formae contemplatio inserviet. In Sigalphis Clssmi Spinolae, ubi segmenta 3. anteriora saltem satis distincta oculis exposita sunt, venter planiusculus, ante anum gibbosulus, segmentorum posticorum margines, ut sulculos curvos, concentricos, arcu antico, ostendit; tum segmentis abdominis arctius connexis, abdomen formam quidem induit, quam fere in speciebus, generi Chelonus a Do. Jurine annumeratis, videre est: sed apex dorsi non fornicatus ventri impendet, nec inferne utrinque prominet, nates quasi constituens; emarginatus potius apparet sinu semicirculari in femina, (angustiore in mare,) et terebrae rec-

tae, saepius elongatae, e tubere distincto, laminato, ventris ortae, rectâ prodeundi dat commodum.

Hisce speciebus, quarum in antecedentibus mentionem fecimus, notae praeterea duae communes sunt, nexum arguentes; alarum scilicet cellulae, et terebrae plus minus exsertae, saepe praelongae, structura ordinaria. Hac ratione

primam Familiam

mihi constituunt, Sigalphos veros Spinolae complectentem; his caput paulo crassius, vertice scilicet latiore, — antennae elongatae, articulis apicem versus decrescentibus, ultimis minimis, utplurimum 27; primo longiore, ascendente, a quo antenna leniter decurva, apice plerumque retrorsum ascendit. Metathorax utrinque obsolete dentatus. Abdomen dorso planiusculo, punctulato, triannulato, punctura subtiliore; seu subintegro, convexo, crassius punctato, ano emarginato, ventre in medio gibbo; terebra exserta. Pedes mediocres.

Alae. Cellula radiali una, oblonga, in apice alae acute clausa, cellulis cubitalibus vel

a) duabus prima satis magna, oblique obtrigona, in angulo infero nervum recurrentem excipiente; secunda elongata, ad alae marginem dilatata; cellulis discoidalibus duabus; exteriori magna, trapeziformi, postice angustiori, quo ad situm magis antica; secunda minore, angusta, subrhombica, nervo postico obliqua ascensione excurrente. Stigma satis magnum, ovatum.

b) tribus, prima et secunda subaequalibus, hac postice angustiori, cellulis discoidalibus tribus.

Serie fere continua illos sequuntur Cheloni Jurineani.

Familiam secundam

sibi vindicantes. Hae species cunctae statura coacta crassa, colore obscuro, et densa punctura quasi micante, capite lato quidem sed retuso, vertice transversali, angusto, ab occipite concavo margine elevato, acuto discreto, et in plerisque arcuatim rugoso — striato, rugulis leniter undulatis; Antennarum, primo articulo, quam in praecedentibus, paulo longiore; scutello triangulari, acuto, a thorace fossa pulchre porcata separato, disco convexiusculo, marginibus leni depressione, plus minusve punctata discretis, acutis, elevatis; — metathorace utrinque valide bidentato; Abdomine convexo, integro, obsoletissime tripartito, ultra anum

fornicis specie deflexo, ibidemque in mare margine integro constricto, in femina itidem integro, sed depresso, utrinque natiformi, in paucis rima seu fovea transversali pertuso; terebra brevi, ex fundi valvula obsoleta retrorsum ascendente, acuta; ventre concavo, in feminis carinato; — habitum quod attinet, facile distinguendae. Accedit alarum figuratio.

Cellula radialis una, brevis, triangula, ab alae apice remota; Cellulae cubitales 3. prima in plerisque cum cellula media confluente, ob nervi separantis tenuitatem oculos decipientem, hinc maxima, rhombica; secunda trapeziformi, postice angustiore; tertia postice obsoleta; ramo recurrente, ad speciem, nullo, re quidem vera interstitiali, cum cellula prima obtrigona suis finibus circumscribatur. Cellula media exterior, licet plerumque specie desit, eadem tamen circumscriptione, qua in praecedentibus; interioris nervo postice excurrente, in angulum ascendente; Stigma magnum ovatum, antice puncto calloso nervi oblique descentis auctum. Conf. Jur. Hymen. p. 289. T. 5 et 12. Gen. 41.

Nota. Quae Vir Cl. Jurine l. c. de numero articulorum, in antennis maris et feminae diverso, docuit, longe aliter sese habere compertus sum. Ex plurimorum enim speciminum acuratissima sectione de sexu rite constituto dubii expers, articulos antennarum numero persecutus sum, nec unquam pauciores 25 numeravi. Neque minus vero congruunt ea, quae vir, caeteroquin oculatissimus, de differentia sexuali ex hac observatione disserit. Nam longe aliter res se habet, et tantum abest, ut antenna mascula a feminea, quod ad numerum articulorum attinet, tam longe superetur, ut potius lex, in toto Hymenopterorum ordine fere expressa, in his majori vi polleat, additis propemodum in omnibus, ubi utriusque sexus satis definiti antennas observare contigit, non uno tantum, sed duobus articulis. Sic V. G. antennae Sigalphi inaniti, in femina ex articulis 25, in mare ex articulis 27, constant. In Sigalpho mutabili idem numerus articulorum feminam et marem distinguit. Sigalpho sulcato femineo antennae sunt 29 — articulatae, masculo autem 31 — articulatae. Sigalpho oculato femineo antennas ex 31 — articulis compositas, masculo contra 33 — articulatas esse comperimus. *) Porro mihi visus sum observasse, antennas marium mere setaceas, a basi ad apicem sensim sensimque decrescere crassitie, feminisque esse longiores; articulis quoque distinctioribus eas, longitudine per gradus diminutis, exstrui; verum antennae feminarum

*) In articulis computandis radicalem semper in numerum una recepimus.

basi satis validae, articulis contiguis, cylindricis, parum longitudine decrescentibus, ad quartam partem circiter longitudinis, repente, articulis omnibus in formam fere ovatam contractis, gracilescere, ibidemque et antennam in uncum reflecti et spriraliter interdum contorqueri. Quae nescio an alii eodem modo jam observaverint.

Metamorphosis hujus generis specierum latet. —

Familia I.

Sigalphi proprii Spinolae l. c. Abdomine triannulato.

a) **Cellulis cubitalibus 2, terebra recta.**

* **Species genuinae, mandibulis bidentatis.**

Character naturalis.

Clypeus brevis, transversus, linea in medio arcuata discretus, planiusculus, punctulatus, pubescens, margine infero subsemicirculari, apice truncato.

Antennae setaceae, longitudine variae, rectiusculae apiceque recurvae aut subrevolutae, articulis 31; radicula minuta, vix exserta, scapo duobus insequentibus articulis breviore, obconico, teretiusculo, extrorsum parumper curvo; pedicello exserto, crassitie fere scapi, cylindrico, brevi, reliquis articulis distinctis, longitudine maximopere decrescentibus, anterioribus elongatis, cylindricis, basin versus paulisper attenuatis, tum pluribus apicem versus longitudine et crassitie aequalibus, extremis paterae formibus, ultimo parvo, ovato, acuto.

Labrum brevissimum, sub clypeo reconditum, membranaceum, transversale.

Mandibulae sub clypeo reconditae, breves, parum vel non arcuatae, subtetragonae, superficie exteriori plana, laevi, interiori concava, infera itidem plana, angusta; apice bifidae, dentibus brevibus, aequalibus, acutis; nonnullis latiores, quadridentatae.

Maxillae Labii longitudine, idque arcte amplectentes: stipes fere membranaceus, compressiusculus, subrectangulus, superficie inferiori crassiori et subcoriacea, oblique ovata, laevi, glabra, margine supero oblique

in malae laciniam exteriorem continuato; mala stipitis fere longitudine, nec multo tenerior, bipartita, laciniis fastigiatis, exteriori majori, securiformi, angulo exteriori valde prominente, rotundato, margine supero rectiusculo, ad spatium quoddam obscuriori, dense ciliato; — interiori minori, ovata in apicem obtusum attenuata; palpi maxillares mala triplo longiores, incurvi, filiformes, subpilosi, sex articulati articulis inaequalibus, sequenti ferme ratione decrescentibus: 4 $\frac{1}{2}$ 6 1 2; primo obconico secundo subcylindrico, cum praecedente arcte juncto, tertio subcultrato, parumper tamen compresso, margine exteriori recto, interiori arcuato, reliquis cylindricis, crassitie subaequalibus, quarto paulo crassiore.

Labium. Mentum corneum obovatum, convexum, laeve, glabrum; lingua labii fere longitudine et basi ejusdem latitudine, extrorsum autem dilatata, membranacea, cucullato — infundibuliformis, scilicet descriptione fere orbiculata, marginibus omnibus deorsum curvis, ut discus medius supra in gibbositatem emineat; palpi labiales lingua vix duplo longiores, filiformes, rectiusculi, quadriarticulati; articulo primo brevissimo et vix discernendo, disciformi, secundo et tertio obconicis, subaequalibus, hoc aliquanto crassiore, apice concavo, quarto antecedente tenuiori, at longiori, oblongo — cylindrico, obtuso; — cunctis pilosulis.

Adnot. E lege artificalis methodi species hujus familiae proprium genus merito constituerent, nam palpi labiales, ob articulum basilarem, brevissimum in juncturam quasi solutum, rectius triarticulati dicerentur, tum linguae amplitudo et structura, et malae laciniae interioris forma diversa, scapi antennarum et mandibularum leviores differentias ut taceam notas satis commodas distinctioni praeberent. Retinuimus tamen, cum plura ad habitum, neque pauca artificialia congruerent, genericum nomen universis hisce a Cl. Latreillo impositum, atque ea, quae ad vitandum errorem necessaria viderentur, supra ad characterem naturalem adnotavimus.

Si placeat cuipiam separare a reliquis species hujus subdivisionis, tum idem novam cum iis Latreilleanae methodi Familiam, seu Divisionem, inchoet necesse erit, fundamento a palpis labialibus triarticulatis petito. Multi enim Braconum genuinorum, et facile omnes tertiae Familiae nostrae species, articuli basilaris rudimentum in palpis iisdem gerunt, neque adeo minori cum jure quadriarticulati dicendi essent; nos autem palpos labiales quadriarticulatos tum demum statuimus, cum primum articulum elongatum et secundum haud raro longitudine excedentem, tres denique articuli, iique satis discreti, insequantur.

Admissa strictiori systematis Fabriciani aut Latreilleani lege, Genus

hoc recens condendum notis his essentialibus facili negotio definietur:

4 Palpi filiformes, inaequales; maxillares longiores 6 — articulati (articulo secundo brevissimo) labiales triarticulati.

3 Lingua membranacea, dilatata, cucullata, rotundata.

2. Mandibulae ~~bidentatae~~ dentibus aequalibus, ~~vel dilatatae, quadridentatae~~.

1 Antennae setaceae, multiarticulatae.

(Alae cellulis cubitalibus discoidalibusque duabus.)

Abdomen triannulatum.

(Tab. VIII. Fig. 1. a. Maxilla. b. Labium.)

1. Sigalph. carinatus, n. sp. Ater, ore pedibusque rufis, tibiis posticis, basi excepta, nigris; abdominis segmento secundo et tertio subcarinatis; terebra recta, longitudine dimidii abdominis. Long. lin. 2.

Adn. Labrum, mandibulae et palpi rufa; Antennae longitudine corporis. Caput et thorax subtiliter punctata. Melathorax et abdomen rugulosa; hoc basi angustius, postice dilatatum; secundo segmento majore, tertio breviore, minus ruguloso, utroque linea media elevata, postice obsoletiore, laeviuscula. Terebra tenuis recta. Pedes rufi, coxis et trochanteribus flavescentibus, tibiis posticis subclavatis, nigro — fuscis, basi piceo — rufis; tarsis iisdem fuscis. Alae obscure hyalinae, nervis et stigmate fuscis.

Mas. Feminae simillimus, paulo major, abdominis carinula dorsali distinctiore, tarsis posticis rufis. Long. lin. $2\frac{1}{2}$.

Captus in hortis. Aestate.

2. S. semirugosus, n. sp. Ater nitidus, ore pedibusque totis rufis: abdominis obovati primo segmento bicarinato, secundoque punctulato — rugulosis reliquis laevissimis; terebra longitudine abdominis. Fem. Long. lin. 2. Tab. VII. Fig. 1.

Adn. A praecedente, cui plurimis congruit, differt praecipue: primis segmentis abdominis multo minus rugulosis, tertio toto laevi; carina ubique fere nulla, spatio medio secundi segmenti paulo elevato et laeviori; terebra denique duplo longiore.

Mandibulae piceae. Palpi pallidi. Antennae subtus, basi praecipue, fuscotestaceae. Caput et thorax subtilissime sparsim punctata. Metathorax rugosus, utrinque unidentatus. Abdominis primum segmentum late conicum, basi retusum, carinis e margine retrorsum convergentibus, pone medium desinentibus. Anus rotundatus, ultimis segmentis subprominulis. Terebra apice parum decurva. Venter angulatus. Pedes toti rufi; tarsis posticis vix apice obscurioribus. Alae hyalinae, nervis et stigmate nigro — fuscis.

Hab. Norimbergae. Sturm.

3. S. striatulus, n. sp. Ater, pedibus rufis, palpis, coxis, trochanteribus, femorumque basi, fusco — piceis; abdomine obovato, rugoloso — striato, segmentis aequalibus, terebra longitudine corporis. Long. lin. $1\frac{1}{2}$.

Adn. Palpi picei. Mandibulae nigrae. Reliqua ut in praecedente, sed punctura subtilior. Abdomen eleganter rimulosum, segmentis secundo et tertio non carinatis, hoc laeviore et magis nitido. Coxae et trochanteres nigro — picea, femora posteriora margine supero obsolete piceo; tibiae posticae piceo — fuscae, basi pallidiores; tarsi iidem fusco — rufoque annulati. Alae hyalinae, nervis et stigmate nigro — fuscis. Pedes graciliores, quam in praecedente.

Mas feminae simillimus, abdominis striolis paullo profundius exaratis. Masculum individuum cepi in horto mare Majo. — Feminam e sudetis accepimus, cui femora dilutius rufa, solo margine supero et infero versus basin fuscescentibus.

4. S. caudatus, n. sp. Niger, subobscurus; pedibus piceis, tibiis rufis; femoribus subclavatis, compressis; terebra corpore longiore. Long. lin. 1.

Descr. Palpi picei. Antennae articulis 21, apice submoniliformes. Caput et thorax subtilissime, nec dense, punctulata; hic lineis 2. convergentibus dorsi, foveolaque scutellum discernente; metathorax subrugosulus; Abdomen ovatum, convexum, segmentis, 3 distinctis, aequalibus, primo et secundo subtilissime rimulosis, tertio nitidulo integro; Venter concavus. Terebra e tuberculo squamato prodit, corpore parum longior, valvulis pilosiusculis. Pedes validi, femoribus omnibus latiusculis, compressis, piceis, anticis apice, tibiisque rufis; tibiis posterioribus apice et tarsis fuscescentibus. Alae hyalinae, nervis et stigmate nigro-fuscis.

Hab. in floribus umbellatis hortorum, pratorum, autumno.

β) Minor, tibiis apice late piceis, femoribusque anticis vix apice rufescentibus. Fem.

In sylvis autumno.

Mas, femoribus posticis subaequalibus, stigmate crassiore. Antennae itidem articulis 21. Long. lin. 1.

5. S. fasciatus n. sp. Niger, nitidus; abdomine obovato, laevi, triannulato, primo segmento striolato, bicarinato; pedibus piceo — rufis, coxis nigris, terebra longitudine abdominis, rectiuscula; alis obscuris, litura hyalina sub stigmate. Long. lin. $\frac{2}{3}$ — 1.

Mas. Paullo minor; abdomine toto fere laevi, pedibus piceis, posti-

cis fuscis, elongatis, incrassatis; alis hyalino - albis, fascia indistincta, lata, fusca, sub stigmate obscuriori.

Descpt. Statura cum praecedente convenit. Caput transversum, laeve, hypostomate inaequali. Antennae longitudine corporis, tenues, articulis discretis, totae nigrae. Palpi et mandibulae testacea. Metathorax brevis, truncatus, nitidulus, arcis tribus sub scutello angustis, transversis, media postice rotundata. Abdomen depressiusculum, ano rotundato; primo segmento late conico, planiusculo, in femina subruguloso, carinulis duabus parallelis, postica versus evanescentibus notato, in mare cum reliquis laevissimo, nitido, pilis adpressis scabro; in femina terebra prominet longitudine abdominis, tenuis, subdecurva, picea, in mare genitalia mascula sunt conspicua. Pedes validi, feminae saturate piceo - rufi, coxis nigris, trochanteribus superis fuscis; — in mare pedes anteriores rufescenti picei, femoribus tibiisque basi pallidis, tarsis pallidis, apice fuscis. Postici fusco - picei, femoribus tibiisque clavatis basi rufescentibus. Alae feminae obscure — hyalinae, litura pallida, obsoleta, ante stigma; maris albidae, disco, seu campo medio, obsolete fuscescente, litura sub stigmate paulo distinctiore, obscura. Nervi et stigma fusca; fascia pallida, e stigmate orta, discum obscuratum externe dirimit, in medio cursu evanescens.

Hab. in Germania. Capti in dumetis, mares plures femina semel, media aestate. —

6. S. pallipes. n. sp. Niger, pedibus rufis, abdominis ovati segmentis 2. anterioribus discretis, rugulosis, tertio laevi, concreto; ano rotundato; terebra longitudine corporis. Long. lin. 1.

Ic. Tab. VII. Fig. 2. —

Adn. Similis sigalpho caudato No. 4. a quo differt, statura latiore, abdomine subobovato, segmento tertio cum secundo confluente; pedibus rufis, coxis, femorum posticorum margine supero, tibiis iisdem apice fuscescentibus, femoribus non incrassatis. Alae hyalinae, nervis pallidis, stigmate fusco. Venter cavus. Fem.

Transitus perspicuus ex hac in duas sequentes species.

Hab. in floribus umbellatis. Aestate. Semel quoque deprehendi in trunco decorticato populi nigrae, rimulas ligni, inchoante putredine exortas, terebra sedulo explorantem.

Obs. A Dn. Prof. Gravenh. tria quoque specimina accepi, sub finem mensis Junii in Philadelpho coronario horti Brunsvicensis capta, quorum bina omnino nostris congrua, palpis pallidis, mandibulis piceis, terebra longitudine corporis; alterum vero mandibulis dilatioribus, abdominis tertio segmento magis striolato et arctius concreto, terebra corpore paulo breviore, — vix tamen differre videtur.

7. S. obscurellus, n. sp. Niger, obscurus pedibus fuscis, tibiis anticis totis, posterioribus basi piceo — rufis, abdomine obovato depressiusculo, cataphracto; segmentis subdiscretis, primo et secundo subtilissime irregulariter rimuloso striatis, tertio laeviusculo integro, nitidulo; terebra longitudine abdominis. Long. lin. 1 — ¾.

Adn. A sequente caute distinguenda species. Color niger, subnitidulus; puncta corpori impressa subtilissima. Os omnino nigrum. Arcus profunde impressus clypeum definit. Abdomen longius, quam sequentis, magis convexum, segmentis lineis tribus transversis, rectis striolatis subsejunctis, primo et secundo subtilissime rimulosis, rimulis intricatis, tertio itidem ruguloso, at rugulis multo magis dispersis, et ob subtilitatem saepe vix discernendis, ideoque hoc segmento nitidiusculo et ad speciem laevi; Ano rotundato. Pedes fusci, seu fusco — picei, trochanteribus femoralibus, femoribus anterioribus apice, anticis latius, rufis, tibiis iisdem totis rufis, posterioribus basi ad ¼ — ⅓ longitudinis, tarsis fuscis. Alae hyalinae, nervis et stigmate fuscis.

β) pedibus dilutioribus, piceo — rufis, femoribus tibiisque posterioribus apice piceis.

Mas feminae simillimus, paulo major, et pedibus haud raro dilutioris coloris. — Abdominis tertio segmento distinctius ruguloso.

β) Abdominis segmento tertio magis laevi et nitido.

Cepi in floribus Anethi graveolentis horti, feminas perpaucas innumeris maribus sociatas. Media aestate.

8. S. obscurus, n. sp. Niger, obscurus, pedibus piceis, tibiis anticis totis, posterioribus basi, rufis, abdomine obscuro, subtilissime intricato — rimuloso, convexo, primo secundoque segmento subdiscretis, ano emarginato; terebra abdomine breviore. Long. lin. 1.

Adn. Chelonis Jurineanis hic gradu propiore accedit. Statura S. pallipes. Abdomen fere totum cataphractum convexum, ubique subtilissime rimulosum, et obscurum, segmentis jam connatis quidem, sed primo et secundo linea transversa impressa, angustissima, laevi, indicatis, hoc vero cum tertio intime conjuncto; anus late emarginatus. Pedes obscure picei, femoribus anticis apice, tibiis iisdem totis, posterioribus versus basin latiore vel breviore spatio rufis, tarsis fuscescentibus. Alae S. pallipes; sed nervi distinctiores.

Differt a praecedente, statura maiore, abdomine magis convexo intricatim-rimuloso, tertio segmento conformi, opacitate colorum, terebra breviore.

Mas feminae similis in omnibus differt ano rotundato, nec emarginato.

Hab. in hortis, nemoribus, e floribus umbellatarum; praecipuum

victum quaerens. Aestate. Berolini. Mense Augusto, in gramine. Coll. Dni. Klug.

9. S. ambiguus n. sp. — Niger, obscurus, pedibus rufis, fuscove variis, abdomine subintegro, punctato — ruguloso, ano emarginato; terebra abdomine breviore. Long. lin. $1\frac{1}{2}$.

Mas feminae simillimus, solo terebrae defectu discernitur.

Adn. Praecedenti simillimus, sed magnitudo subdupla; Antennae articulis 22. — Abdominis punctura crassior et distincta, segmenta connata et vix impressione laevi inaequali discernenda, qualis et in veris Chelonis observatur. Anus profunde retusus. Venter cavus. Reliqua praecedentis.

Variant pedes quo ad colorem

α) rufi coxis, trochanteribus, femoribus anterioribus basi, tibiis posticis apice et tarsis fuscescentibus.

Quale specimen femineum e Museo Dr. Klug accepi.

β) fusci, femoribus anterioribus apice, tibiis iisdem totis, posterioribus basi rufis. Marem et feminam hujus varietatis coram habeo.

Conf. cum hac Varietate Latreillii Notam ad Sigalphum rufipedem. Gen. Cr. et Ins. T. IV. p. 14. 2.

Hab. in sepibus et dumetis Germ. — Marem et Feminam e Museo Klugiano accepimus.

Nota. Individuum quoddam masculi generis e ditissimo penu Klugiano nobis accessit, de quo, an sit proprii loci habendum, an hujus speciei varietas tantum, dubito. Est longe minoris staturae, lin. scilicet $1\frac{1}{4}$, et quod forte maximi momenti, antennis 20 — articulatis, nec ut reliqui, 22 — articulatis gaudet. Reliqua ei cum Var. β. modo descripta conveniunt. Tibiae omnes concolores. Alarum nervi pallidi.

** ~~Species heteroclitae, mandibulis dilatatis, quadridentatis.~~

10. S. hians, n. sp. Niger, pedibus rufis; abdomine basin versus angustato, segmentis subdiscretis, posterioribus exsertis laevibus; terebra subexserta; mandibulis hiantibus, quadrilobis. Long. lin. $1\frac{1}{2}$ — 2.

Descr. Statura medius quasi inter Bassos et Sigalphos, Ichneuten reunitorem, infra describendum quodammodo referens.

Caput structurae capitis Bassorum, thorace paulo latius; hypostomate brevi convexo, clypeo elevato, lineari-truncato, vertice lato, antrorsum leniter declivi, occipite sinuato — concavo. Totum caput sparsim punctatum, albido pubescens. Mandibulae latissimae, hiantes, nigro — piceae, 4 — lobae, lobis duobus superis magis distantibus, subovatis, duobus inferis rotundatis. Palpi breviusculi, filiformes, anteriores 6 —

articulati, articulis primo et secundo brevioribus, reliqnis subaequalibus tertio paulo crassiore; posterioribus 4 — articulatis, articulis tribus exterioribus aequalibus. Color palporum testaceus. Antennae porrectae setaceae, tertio articulo minutissimo, reliquis subaequalibus, cylindricis, nigrae. Thorax globosus, gibbus, punctulatus, niger pubescens. Scutellum ovatum, linea crenulata transversa discretum. Metathorax rotundatus, rugulosus, spinula erecta, brevi, sub scutello auctus. Abdomen longitudine capitis thoracisque, convexiusculum a basi angusta ad apicem secundi segmenti recto tractu dilatatum, tertio aeque lato, dein repente rotundato — conica. Primum segmentum conicum rugulosum, in medio quoque latere denticulo auctum, carinula media ad basin furcata, notatum, a secundo discretum. Hoc et tertium connata, impressione transversali obsoleta limites indicante, partem maximam abdominis occupant, rimuloso — punctata, opaca; quartum et quintum segmentum multo minora, laevissima, nitida, in apicem brevem connivent. Venter fornicatus. Terebra revera retractilis, in specimine quodam ad extensionem ultimi segmenti prominet, recta, acutiuscula, laevis. Color abdominis niger. Pedes rufi; coxis modo nigris, anticis subpiceis, modo concoloribus; femoribus posticis paulo crassioribus, obscurioribus; tarsis posticis unguibusque pedum anteriorum in quibusdam fuscis. Alae texturae reliquorum hujus Familiae, hyalinae, nervis et stigmate fuscis, cellula prima cubitali nervum recurrentem accipiente.

Mas differt a femina abdomine angustiore, magis oblongo, segmentis extremis ratione majoribus, neque adeo coangustatis. E sudetis.

Habitat in Germ. — Captus in Pruno Pado, locis udis die 1. Maji — E sudetis habui marem et feminam long. lin. 2. et utrumque coxis concoloribus conspicuum caeteroquin nullo alio modo a nostratibus distinguendos.

11. S. mandibularis n. sp. Ater, pedibus rufis; abdmine obovato subintegro, crasse punctato — rugulosoq terebra recondita; mandibulis hiantibus, 4 — dentatis. Long, lin. $1\frac{1}{4}$.

Descr. Affinis praecedenti, habitu veris Sigalphis magis conformis, medium quasi inter hanc et sequentem familiam tenens, mandibulis vero et labri forma, ut ille Bassis similis. Os hujus generis. Palpi fusco — testacei. Mandibulae late hiantes, subspathulatae, 4 — dentatae, dentibus exteriori et interiori minoribus, nigro — piceae. Antennae nigrae, articulis 28 cylindricis brevibus. Caput latitudine thoracis, laeviusculum. Thorax gibbus, crasse punctatus; metathorax rugosus, sub scutello spina ascendente armatus. — Abdomen obovatum, apice rotundatum, segmento primo sulculo transversali indicato, reliquis abolitis, omnibus rugulosis, ultimis sub tertio reconditis. Color corporis ater,

nitore carbonis, pubescens. Pedes antici testacei, coxis trochanteribusque nigris; posteriores picei, tibiis mediis subtestaceis. — Alae hyalinae, stigmate nigro; Cellulis omnino ut in reliquis hujus Familiae.

Habitat in Germania. Captus Junio Mense in Corylo avellana.

β) pedibus totis testaceis; abdomine obscure piceo e Sudetis.

b) Cellulis cubitalibus tribus, terebra saepe exserta.

a) Cellulis discoidalibus superis subaequalibus. —

(Sigalphus Div. I. Latr.)

12. S. alternipes, n. sp. Niger pubescens, pedibus rufis, coxis trochanteribus, femoribus anterioribus basi, posticis apice tarsisque iisdem totis nigris; alis hyalinis; terebra longitudine tertii segmenti, ensiformi. Long. lin. $2\frac{3}{4}$ — 3.

Ic. Tab. VIII. Fig. 4.

Descr. Caput latitudine thoracis, depresso — cubicum; hypostomate lato, sulculis duobus, superne convergentibus, obsoletis impresso. Scutellum fovea porcata discretum. Metathorax rugulosus, area media lineari, obsoleta. Abdomen oblongum, basin versus paulo angustatum, apice rotundatum, e tribus segmentis maximam partem constructum; primo lineis tribus approximatis elevatis carinulato, media obsoletiore, secundo tertioque rimuloso — punctulatis, obscuris, quarto laevi, angustissimo, vix prominente, reliquis contractis. Venter basi carinatus, apice planiusculus. Terebra ensiformis, obtusa. Coxae et trochanteres nigra. Pedes rufi, femoribus anticis basi ad $\frac{1}{4}$ — longitudinis, posticis apice nigris: tibiis posticis apice, tarsis iisdem totis nigris, mediis fuscescentibus. Alae obscure hyalinae, nervis stigmateque fuscis. Fem.

Mas, omnino simillimus, antennis longioribus, gracilioribus. Femora media basi late nigra, apiceque supero macula nigra.

Cepi in salice aurita, locis humidis, Aprili.

Misit quoque Vienna Vir acutissimus Dahl individuum masculum.

13. S. irrorator. — Ater, pubescens; abdomine rugosissimo, clavato, macula tertii segmenti aureo — sericea; tibiis posticis pallidis, apice fuscis; terebra recondita. Long. lin. 4. — $4\frac{1}{4}$. Fem.

Sigalph. irrorator Latr. Gen. Insect. T. IV. p. 13. Hist. nat. des Crust. et des Ins. t. 13. p. 189.

Cryptus irrorator Fab. Syst. Piez. 88. 76. Ichneumon irrorator Fab. Ent. Syst. T. II. p. 177. n. 180.

Degeer Mem. T. I. IV. p. 29. T. 36. Fig. 12. 13. (Ex larva noctuae pyramideae. Geoffr. Ins. T. p. 337. n. 36.

Antennae longitudine corporis setaceae. Palpi maxillares longissimi, primo et secundo articulo brevissimis, tertio longioni, compressiusculo sublanceolato. — Hypostoma carinatum. — Scutellum fovea porcata dis-

cretum. — Metathorax rugosus, areis tribus dorsalibus distinctis, lateralibus magnis, media lineari. Abdomen capite thoraceque plus dimidio longius, primo segmento conico, rugosissimo, basi utrinque dentato, medio carinis duabus acutis, basi divergentibus, interjecta minore, praedito, secundo truncato — conico, rimuloso — rugoso, carinis ejus modi, quibus illud, humilioribus conspicuo; tertio convexo, ovato, antice truncato, postice rotundato, punctulato — rugoso, macula dorsali indeterminata, e pilis decumbentibus sericeis, aureis, pulcherrime micante. Venter profunde excavato — fornicatus, lamina carinali media basi latissima, dein attenuata, et sub terebra in fulcrum breve producta. Terebra brevis, in meo specimine deflexa, valvulis latis, ovatis, obtusis, concavis, setaque acutissima exserta, piceis; — pone terebram dentes duo, unus ex utroque latere, retrorsum spectant. Pedes nigri nitidi, femoribus mediocribus; anticis apice antico; tibiis iisdem latere toto antico, mediisque basi piceis, tibiis posticis longioribus lutescentibus, apice tarsisque omnibus nigris. — Alae obscurae; anticae apice late fuscae, anastomosi inter cellulam cubitalem secundam et tertiam nimbo hyalino cincta; nervis fuscis, stigmate ferrugineo. Cellula cubitalis prima e limite interiori ramulo introrsum spectante notata.

Hab. Viennae. Dahl.

β) Cellulis discoidalibus tribus, duabus superis inaequalibus, exteriori majori.

Character naturalis.

Antennae setaceae, a scapo decurvae (fracturam inchoantes) dein retrorsum arcu ascendentes, articulis in utroque sexu 24. — Radicula brevi, exserta, subcylindrica, scapo crasso, elongato, binorum articulorum insequentium longitudinem aequante, obconico, supra convexo, subtus plano; pedicello exserto, obconico, brevi; reliquis articulis subcylindricis, apice paulisper incrassatis, longitudine simul et crassitie decrescentibus, exterioribus, in mare oblongo — cylindricis, in femina minoribus, subovalibus, extimo ovato acuto. —

Clypeus indistinctus, fossulis duabus confluentibus ab hypostomate obiter discretus, margine infero rotundato, convexiusculus tuberculoque parvo medio auctus.

Mandibulae sub clypeo arcuatim cruciatae, reconditae, tenues, compressae; facie exteriori convexiuscula, laevi; interiori concava; margine infero obtuso, supero acuto; apice bifido, dentibus acutis, supero duplo longiore.

Labrum sub clypeo plane reconditum, introflexum, totum membranaceum, transversum, margine infero recto, subtrilobo junctura supera, ubi clypeo annectitur, pulchre ciliata.

Maxilla fere tota membranacea, pellucida, labii longitudine; stipes subrectangulus, basi parum angustatus, paulo crassior mala, marginibus rectis, exteriori acuto, obscuriori, setis strictis ciliato, interiori spatio quodam hyalino — pellucido, tenuissimo, altius ascendente; mala stipite duplo fere brevior, oblique obovata, scilicet margine exteriori rectiusculo, rotundato, ad medium bifida, laciniis inaequalibus, interiori breviori, obovatis, apice rotundatis, ita invicem incumbentibus, ut mala primo intuitu leviter emarginata appareat; margine exteriori longe crinito.

Palpi maxillares mala triplo longiores, crassiusculi, incurvi, 6 — articulati, pilosi; articulis inaequalibus, primo et secundo brevioribus, inter se aequalibus, illo obconico, hoc subcylindrico; compressiusculo, basi obliquo, apice truncato; tertio cultriformi, seu compresso — dilatato, margine exteriori paulo extrorsum concavo, interiori arcuato, apice oblique truncato, basi angustato, reliquis ampliori, quarto subcylindrico apice paulo angustiore, quinto et sexto oblongis, basi et apice evidenter attenuatis, ultimo obtuso; hi articuli longitudine subaequales, tamen quartus reliquis paulo brevior, quintus et sextus tantillo longiores.

Labium. Mentum coriaceum, conicum, convexum, laeve, apice emarginatum; lingua mento duplo brevior, membranacea, recta, subquadrata, lateribus rectis, apicem versus convergentibus, et tractu parallelo ita deorsum involutis, ut lingua basi fere tubulosa evadat; supero recto, angulis obtusis; pilis quibusdam elongatis ciliata; palpi labiales lingua 4 — plo longiores, filiformes, recurvi, 4 — articulati, ciliati; articulo primo elongato, obconico, secundo compressiusculo, latiori et breviori reliquis, apice obliquo, tertio subclavato, quarto oblongo — subcylindrico, versus basin magis attenuato, obtuso.

(Tab. VIII. Fig. 2. *a*. Maxilla. *b*. Labium.)

14. S. dentator. Subferrugineus; abdomine obovato, postice obscuriore, subtriannulato, ano emarginato: tibiis posticis pallidis, annulo versus basin apiceque late fuscis. Long. lin. 3. Fem.

Adn. Antennarum articuli apicis contigui, repente decrescentes. Abdomen oblongo — obovatum, planiusculum, structurae Sigalphorum Familiae sequentis, segmentis punctorum impressorum seriebus 2 indicatis. Superficies rugulosa. Anus leviter emarginatus, terebra ut brevis apicula prominente, hinc subtridentatus. Tibiae mediae extus subgibbae. Alae cinerascentes, litura stigma dirimente, et altera pone stigma, obsoletissimis, albidis. Nervi fusci. Oculi et stemmata nigra in omnibus.

Color variabilis, in femina magis constans, quae paulo major mare. Caput et thorax plerumque testacea, metathorax sub scutello et abdominis segmentum tertium dorso, cum terebra, fusca; segmenta anteriora et pedes toti lutescentia, solis femoribus posticis apice tarsisque posticis totis fuscis. Tibiae regulam servant, coloribus minus disctinte expressis.

Mas antennarum articulis discretis, ultimis non adeo diminutis. Carina ventrali nulla, aut obsoleta.

Chelonus dentatus Pz. F. G. 88. 14. — Idem Krit. Rev. p. 100. Sigalphus rufescens Latr. Gen. Cr. et Ins. T. IV. p. 13. Spec. 1.

Nota: Sigalphum rufescentem Clarissimi Latreille hic, tanquam synonymon, inferre nullus dubito, nam descriptio non solum examussim nostrum exhibet, sed etiam citatus ab Ipso Chelonus dentator Panz. ut species maxime affinis, quae videantur contradicere cuncta solvit. Chelono dentato Panzeri Cellulae discoidales semper sunt duae superae perfectae, quarum exterior interiori duplo fere major reperitur et unica infera, eaque incompleta. Fieri tamen potuit, ut virum peracutum cellula discoidalis supera interior, ob umbram alam mediam plus minusve infuscantem, in minori individuo effugerit.

Varietates notabiles hujus speciei sunt:

a) Fusco ferrugineus, unicolor; antennae apice nigricantes. Hypostoma orbita et pedes ex piceo — rufescunt, trochanteribus omnibus et tibiis anterioribus basi, pallidis. Tibiae posticae ut in fem., sed latius fuscae, pictura minus distincta. Anus fere rotundatus; Alae obscure hyalinae, lituris nullis. Ocelli, ut in reliquis, luteo — hyalini, sed maculae obscuriori innatae, hinc primo intuitu nigri. Mares.

b) Ferrugineus, thoracis dorso fuscescente, macula media, antrorsum bifida, ferruginea; abdominis dorso fusco; primo segmento toto, secundo basi media plus minus rufescentibus. Long. lin. 2. — $2\frac{1}{2}$. — Mares.

Feminam coloris magis diluti neque in dorso thoracis obscurati, benigne tradidit vir amicissimus Klug.

c) Ferrugineus, vertice, thoracis et abdominis dorso, pectore saepius, obscurioribus, subfuscis, hoc primis segmentis medio, pedibusque luteis, femorum posticorum clava rufo — picea; reliqua ut in praecedente, sed colores tibiarum, posticorum laetius expressi. Long. fere lin. 3. —

α) Thoracis macula media, antrorsum bifida, lutescente, vel ferruginea. Mares et feminae.

β) Thorace immaculato, ad summum punctis duobus fusco — ferrugineis, difficillime distinguendis, notato. —

Nota: Color pallidus segmentorum anteriorum abdominis, modo luteus, modo ferrugineus, indeterminatus, aut arcte circumscriptus, ut plurimum tamen maculam utrinque incisam, et inde subdidymam, effiicit. Mares.

d) Colores ut in V. c. Thorax saepe macula bifida; abdominis primum segmentum media basi, praesertim spatio carinis interjecto, ferrugineo, plus minusve distincto, reliquis concoloribus fuscis; pectore late fusco; coxis posticis in plerisque piceis. Mares.

e) Colores praecedentium, thorace abdomineque omnino immaculatis, obscuris. Coxae posticae fuscae, Mares.

Obs. Alae in obscurioribus individuis plerumque distinctius variegatae, sicuti et tibiae posticae. Orbita etiam in his rufescens et ferruginea.

Habitat in Germaniae, Italiae locis apricis, herbidis, Umbellatarum flores, Athamantae, Pimpinellae depascens. Mares multo frequentiores feminis occurrunt, quarum vitam sobolis minus patentibus locis exponendae officio destinatam esse ex eo concludimus, quod nulli hucusque, quantum scio, eruditorum contigerit, metamorphosin hujus speciei et vitae decursum inde a primis gradibus explorare. Magnam copiam exemplorum liberalitati debemus Bonellii, Profess. Taur., e quibus inter se collatis omnem varietatum seriem, in antecedentibus expositam, traximus.

15. S. planifrons, n. sp. Niger, capite thoraceque cum scutello et pleuris ferrugineo — rubris; abdomine triannulato; vertice capitis depresso — plano, subquadrato. Long. lin. $2\frac{1}{4}$.

Ic. Tab. VII. Fig. 3.

Descr. Caput thoracis latitudine, circumscriptione fere circulari, aut obsolete pentagona. Hypostoma brevissimum, subcarinatum et punctis duobus impressis supra clypeum notatum; clypeus discretus, subtriangulus, in medio gibbus; venter planiusculus, latus, subquadratus. Color capitis ferrugineo — ruber, genis et clypei limbo fuscescentibus; superficies omnis subtilissime punctulato rugulosa et, ut reliquum corpus, pubescentia tenui adspersa. Mandibulae angustae, piceae; palpi rufescentes. Oculi parvi, hemisphaerici, laterales, nigri; Antennae nigrae, scapo crasso, obconico, pedicello brevi, reliquis omnibus articulis cylindricis, longitudine decrescentibus. (Aliquot exteriorum desunt.) Thorax ovato — subrotundus, dorso planus; punctulatus, lobo antico lineis tribus abbreviatis impresso, rubro — ferrugineus; scutellum ejusdem coloris, late triangulum, planum, acutum, linea recta transversali discretum, et juxta basin arcu punctulato impressum; pleurae rubro — ferrugineae, ante alas et sub iis obscuriores; pectus nigrum; metatho-

rax leniter convexus, utrinque tuberculo leni, rugaque media transversali arcuata auctus, rugulosus, niger. Abdomen longitudine capitis et thoracis, ovale, basi retusum et subbicarinatum convexum, integrum, segmentis strigis solitis crenulatis notatis, ano rotundato, totum nigrum punctulato rugulosum. Venter fornicatus, carina nulla. (hinc marem censeo). Pedes structurae solitae, nigri, antici magis fuscescentes, tibiis posticis annulo obsoleto albido. Alae cinerascentes, nervis et stigmate nigris, fasciae hyalinae vestigiis sub stigmate.

Hab. in Gallia. Captus semel prope Montem pessulanum. Dn. Prof. Gravenhorst.

Familia II. Cheloni.

Cellulis cubitalibus tribus, *) abdomine integro; terebra recurva brevi
Sigalphus Div. III. Latr. l. c.

Character naturalis.

Antennae setaceae, longitudine et numero articulorum vario. — (Longitudine corpus dimidium vel totum aequant, immo superant. Articulorum numerus a 25 — ad 33. extenditur, inaequalis semper, et in sexu sequiori binis articulis diminutus.) Radicula perbrevis, vix exserta, disciformis; scapus longitudine duorum in sequentium articulorum, et reliquis crassior, subcylindricus, basi parum contractus, extrorsum modice curvus; pedicellus exsertus, brevis, disciformis; reliqui articuli arcte contigui, sericei, cylindrici, longitudine et crassitudine notabiliter decrescentes, extremis in femina magis ovalibus, imo ovatis subglobosis, et transversis, in mare leniter e cylindrico — oblongis, diametrum parum excedentes crassitie, ultimo parvo, ovato acutiusculo.

Clypeus ab hypostomate superficie laeviori et arcu impresso discretus, suborbiculatus, paulo tamen latior, convexiusculus, inermis, margine infero rotundato, integro.

---

*) Saltem in speciebus mihi notis. Conferatur tamen ad Sigalphum rufipedem Obs. Cl. Latreille Gen. Cr. et Ins. T. IV. p. 14.

Mandibulae sub clypeo cruciatim junctae, modice arcuatae, compressae, apicem versus vix attenuatae; extus convexae, subpubescentes, intus concavae, marginibus supero et infero obtusis. hoc apicem versus acutiori.

Labrum brevissimum, sub clypeo reconditum, membranaceum, margine infero subsinuato, transverso.

Oris partes inferae in cavitatem retractae.

Maxillae labium amplectentes et illo paulo breviores; Stipes coriaceus, compressus, subrectangulus, basi attenuatus et incurvus, supra concavus, subtus convexiusculus, laevis, glaber, marginibus acutis, exteriori parum arcuato, pilis brevibus ciliato, interiori concavo, membrana tenui, ascendente, (ligamento) aucto, ante apicem, ubi palpus inseritur, margo exterior ad angulum obtusum inflectitur, et stipes hinc magis contractus parte ipsius subquadrata, pellucidiore, truncata, malae adjungitur; Mala stipite dimidio brevior, profunde bifida, laciniis subfastigiatis; exteriori coriacea, opaca oblique subquadrata, angulis rotundatis, praecipue interiori et infero, unde lacinia haec ad insertionem introrsum angustata; lacinia interior membranacea, tenuis, apice paulo obscurior et crassior, introrsum rotundato — expansa, ascendens, basi altius decurrens *) et superne a lacinia exteriori dehiscens; utraque harum margine ciliato: Palpi maxillares mala triplo longiores, incurvi, filiformi — setacei, subpilosi, sexarticulati, articulis inaequalibus; longitudine hoc ordine decrescente: $\frac{3}{4}$, aequalibus $\frac{4}{5}$. aequalibus. 2. 1. Articulo primo brevissimo, secundoque obconicis, tertio reliquis crassiori, rectiusculo, obconico, parum compresso, apice extrorsum modice obliquo, reliquis cylindricis, sexto paulo tenuiori.

Labium: Mentum subcorneum obconicum, seu potius lineare, basi paulo angustatum, compressum, prona facie convexum, laeve, glabrum, apice truncatum; Lingua mento plus duplo brevior, membranacea, firmioris texturae et subopaca, integerrima, rotundata, lateribus deorsum curvis, hinc subtus fornicata, supra convexiuscula, margine ciliata. Palpi labiales lingua haud triplo longiores, incurvi, filiformes, pilosuli, 4 — articulati, articulis primo, secundo et quarto subaequalibus, tertio singulo reliquorum fere dimidio breviore; tribus prioribus obconicis, subaequalis crassitiei, quarto cylindrico basi et apice paulisper attenuato obtusiusculo.

(Tab. VIII. Fig. 3. *a.* Maxilla. *b.* Labium.)

---

*) Ad basin hujus laciniae, ubi margini interiori stipitis adnectitur, in plerisque annulum obscurum in disco hyalinum, observo. —

a) Cellula prima cubitali a media externa discreta.

16. S. rufipes. Niger, mandibulis, antennarum articulis anterioribus subtus pedibusque rufis; abdomine obovato. Long. lin. 2.

Sig. rufipes Latr. Gen. Cr. et Ins. T. IV. p. 14. n. 2.

Descr. Caput thorace paulo angustius, hypostomate verticeque subaequalibus, planiusculis, e quadrato transversis, punctulatis, pubescentibus; colore nigrum. Mandibulae et palpi laete rufa. Antennae graciles, longitudine corporis, setaceae, articulis omnibus cylindricis, apicem versus decrescentibus, pedicello brevissimo, scapo ut in congeneribus, colore rufo, dorso fusco, tum 4— ad 6 insequentibus subtus rufis. Thorax structurae ejusdem, quam reliquis hujus Familiae, tamen dorso magis depresso et lineis duabus punctulato — excavatis, a margine antico retrorsum conniventibus, ante scutellum arcu conjunctis, distinctioribus notatus, punctulatus, niger, pubescens; Scutellum punctis rarioribus adspersum, basi nitidulum. Metathorax rugulosus, utrinque unidentatus, apice truncatus. Abdomen capite thoraceque brevius, annulatum, convexum, reticulato — rugulosum, basi carinulis duabus divergentibus auctum apice rotundatum. Venter fornicatus. Pedes formae solitae, rufae, solis coxis posterioribus basi nigris, tibiisque posticis apice fuscescentibus, tarsis posterioribus etiam obscuris. Alae hyalinae, nervis et stigmate fuscis. Cellulae omnino, quales supra in universum descripsimus, discoidalibus anterioribus distinctissimis. Mas.

Hab. Parisiis. Latreille. Eandem e Sudetis accepimus. Alterum individuum, idemque masculum Museum Klugianum servat.

17. S. similis, n. sp. Niger, femoribus anticis apice tibiisque piceo — testaceis, abdomine oblongo, punctulato — ruguloso, terebra recondita Long. lin. $1\frac{3}{4}$. —

Femina: Antennis validiusculis, longitudine dimidii corporis, scapo et pedicello subtus testaceis, extremis articulis, ut in reliquis, abrupte decrescentibus.

Mas. Antennis elongatis, corpus aequantibus, tenuibus, nigris vel subtus basin versus, rarius tota inferiori facie, rufis.

Descr. Structura corporis ut in praecedente et reliquis omnibus hujus Familiae statura graciliore ab illo praesertim discrepans Color niger, nitidiusculus, pubescentia tenuis, rara. Palpi fusco — testacei. Hypostoma inferne albo sericeum, sub antennis tuberculo plus minus distincto. Antennae feminae breviusculae, articulo secundo magno, tertioque subtus rufis, quarto, quinto et sexto basi infera parum rufescentibus; maris elongatae, subtus plus minus rufae. Thorax cum scutello subtilissime confertissimeque punctulatus. Metathorax truncatus obiter rugulosus, rugis reticulatis. Abdomen longita-

dine capitis thoracisque, oblongo — subcylindricum, basi subretusum, neque ibi bicarinatum, confertissime punctulato — rugulosum, punctis intricatis. — Coxae nigrae, posticae apice rufae; trochanteres anteriores basi fusco — picei, apice rufi: postici toti rufi. Tibiae anticae totae, posteriores basi rufae. Tarsi fusci, antici basi dilutiores, posteriores articulo primo vix basi rufo. (In iis masculis individuis, quorum antennae latius rufescunt, trochanteres omnes et ipsam femorum anticorum faciem anteriorem testacea video.)

Habitat in floribus, praecipue plantarum umbelliferarum, Silesiae — Gravenhorst. — Magdeburgi. Berolini. Julio Mense in graminosis. (Dn. Klug) Galliae (ex Collectione Desmarestiana,) — Italiae — D. Bonelli, Prof. Taurin.

Obs. Sigalph. fenestrato mari, No. 21., adeo similis, ut, nisi ad alas attendere velis, vix distinguas; verum cellula cubitalis prima a discoidali exteriori nervo valido discreta, ut huic Familiae accedat, differt insuper ab illo: scutello confertissime punctato, nec laevi, et sexu utroque concolore. Etiam tibiae mediae in nostro semper apice nigrae sunt, in illo non ita. A. Sig. sulcato Jur., No. 22, cujus minoribus individuis species nostra pariter accedit, praeter alas, praesertim sculptura multo densiore et subtiliore differt.

~~b) Cellula cubitali prima in mediam externam effusa.~~

18. S. Klugii. n. sp. Niger, opacus, antennis basi infera, genis, hypostomateve toto, pedibusque rufis. (Variis) abdomine obovato — oblonlongo, subtilissime ruguloso. — Long. lin. 2.

Ic. Tab. VIII. Fig. 5.

Femina: Genis, antennarum 4 — anterioribus subtus, trochanteribus, femoribus anterioribus apice, tibiis anticis totis, posterioribus basi rufis, ventre carinato, terebra recondita.

Mas. Genis, hypostomate toto, orbita quoque, antennis secundum totam longitudinem inferius, pedibusque totis laetius rufis, tibiis posticis tarsisque omnibus apice fuscis, ventre fornicato.

Descr. Caput thorace latius, transversum, vertice angusto; occipite concavo. Clypeus linea distinctus recta, impressa. Hypostoma latum transversum, subtilissime punctulatum, pubescens. Antennae feminae corpore paullo breviores, validiusculae, setaceae articulis 27., extremis minutis, repente decrescentibus revolutis; maris corpus aequantes, rectae, leniter attenuatae, articulis 30 plerisque cylindricis. Thorax ovatus, convexus, subtilissime punctulatus, lineis duabus mediis convergentibus obiter impressum, linea transversa tenui discretum. Metathorax productus, convexus, lateribus rotundatis, hinc subovatus, nec posteriori parte repente detruncatus, tuberculo laterali vix conspicuo, super

ficie rugulosa, lineisque duabus dorsalibus elevatis undulatis parallelis antrorsum abbreviatis subdivisus, pubescens. Abdomen longitudine capitis thoracisque, ovali — oblongum, postice paullo latius, apice in utroque sexu rotundato, subtilissime intricatim ruguloso — punctulatum, nigrum opacum: Pedes ratione corporis graciliores, tibiis, posticis praesertim, minus quam in S. simili aliisque incrassatis. Colorum tum pedum quam reliqui corporis in his, quae sexu differe vidimus diversitatem supra indicavimus. Mandibulae piceo rufae. Alae hyalinae, cum umbra quadam ad venas, quae ipsae et stigma fusca. Stigma dimidiato — ovale.

Hab. in Germ. Italia. Marem et feminam descripsimus ab amicissimo viro Dn. Klug. benigne concessa. Mas in sylva prope Tegel captus, femina missa ex Italia, Max. Spinolae donum. —

Obs. A reliquis cofamiliaribus cunctis differt: metathoracis postice leniter decurvi, et rotundati structura.

19. S. annularis n. sp. Niger, nitidulus, abdomine oblongo subtilissime punctulato — ruguloso, (basi punctis duobus pallidis notato) pedibus rufis, tibiis posticis fusco alboque annulatis.

Long. lin. $1\frac{1}{2}$.

(*Scutellum laeve.*)

Descr. Antennae filiformes, longitudine corporis, articulis 23. subcylindricis, contiguis, extremis minutis, leniter decrescentibus, paulo magis discretis, anterioribus subtus rufescentibus. Caput thorace paulo latius, vertice plano, magisque dilatato, quam in plerisque hujus familiae. Thorax depressiusculus, subtilissime punctulatus, subpubescens. Scutellum fovea angusta, subtiliter porcata discretum, acutum, laeve. Metathorax productus, convexus, rugis subtilibus inaequalis, infra scutellum sulculo transverso impresso notatus, areaque dorsali circumscripta, subquadrata divisus, postice inermis. Abdomen longitudine capitis et thoracis, ovali — oblongum, postice paullo latius, subtilissime punctulato — rugulosum, nigrum, ultra basin utrinque macula parva, suborbiculari, pallido — pellucente notatum, ano rotundato. Pedes rufi, coxis posticis, femoribusque iisdem margine supero fuscis; tibiis mediis fuscescentibus, annulo medio altido obsoleto, tibiis posticis basi albis, tum annulo fusco, medio latius albis, apiceque iterum fusco; tarsis posterioribus fuscis. Alae hyalinae, nervis et stigmate fuscis.

Hab. Berolini. Capt. Jul. Mens. in gramine. Coll. Dn. Klug.

20. S. elegans n. sp. Niger opacus, abdomine ovali — subcylindrico, subtilissime punctulato — rugoso, basi late testaceo — pellucido; metathorace quadridentato; pedibus rufis, tibiis posticis apice fuscis.

Long. lin. 2.

Descr. Gracilitate quadam inter reliquos notabilis. Caput latitudine thoracis, vertice convexo, latiusculo. Mandibulae laete rufae. Antennae longitudine corporis, filiformi — setaceae, apice recurvae, multiarticulatae, nigrae, subtus, basin versus, rufae. Thorax convexiusculus punctulato — scaber. Scutellum striolis impressum, sulculo porcato discretum, acutám; metathorax punctulato — rugulosus, convexus, postice truncatus, margine postico supero utrinque in dentem producto, duobusque intermediis minoribus armato. Abdomen capite thoraceque paulo longius, ex ovali — subcylindricum, subtilissime rimuloso — reticulatum, apice rotundatum, uti reliquum corpus nigrum, nitidulum, a basi ad medium fere testaceo — pellucidum, coloris utriusque termino arcu aequali descripto. Venter profunde fornicatus. Pedes cum coxis et trochanteribus laete rufi, tibiis posticis et mediis apice tarsisque omnibus fuscis. Alae hyalinae, nervis et stigmate oblongo — ovato fuscis. —

Obs. Colorum distributione similis Sigalpho perspicuo, sed differt gracilitate corporis, metathorace 4 — dentato, cellularum discoidalium numero.

Hab. Berolini. Capt. in der Jungfernheide. — e Museo Dr. Klug.

21. S. annulatus, Niger, pedibus rufis, coxis trochanteribus tibiisque posticis nigris, his albo — annulatis; abdomine oblongo, basi utrinque macula pallida; terebra exserta, recta. Long. lin. 2.

(Scutellum basi laeviusculum, apice punctis minutis, acutis, impressum.) Fem.

Descr. Caput transversum, thorace paullo latius, vertice angusto, supra antennas retuso, et concentrice striato, hypostomate transversim ruguloso — striato, in medio carinato. Antennae longitudine corporis, rectae, setaceae, nigrae, articulis 33., exterioribus quam in aliis distinctioribus, neque adeo repente decrescentibus. Color capitis niger Thorax dorso subdepressus, ruguloso — punctatus niger; metathorax brevis, truncatus, utrinque acute dentatus, rugulosus, thoraci concolor. Abdomen vix capitis cum thorace longitudinem aequans, ovale, lateribus leni tractu arcuatis, reticulato — rugulosum; nigrum, prope basin utrinque macula trigona, lutescenti — hyalina notatum. Terebra uti brevis apicula prominet, recta, nigra. Pedes rufi, coloris saturatioris, coxis, trochanteribus, tum femoribus posterioribus basi tarsisque iisdem totis nigris. Tibiae posticae apice late nigrae, basi fuscae, medio albidae, unde annuli species oritur. Alae obscure hyalinae.

Habitat Berolini. Feminam benigne exhibuit vir amicissimus Dn.

Klug. a se ipso locis aridis, graminosis, (in der Jungfernheide) Mense Augusto captam.

~~b) Cellula cubitali prima in medium externum effuso.~~

22. S. inanitus. — Niger, pedibus rufis, coxis trochanteribusque nigris, tibiis posterioribus apice tarsisque omnibus fuscis; abdomine postice latiore, basi utrinque macula pallida (subaurulenta); terebra exserta recurva.

(Scutellum rugulosum, punctis sparsis majoribus impressum.) Fem. — Mas. Feminae simillimus, antennis apice lente attenuatis, articulis pluribus; maculis baseos lateralibus abdominis minoribus; terebra nulla. Long. lin. $2\frac{3}{4}$ — $3\frac{1}{4}$. —

Cynips inanita Lin. Syst. nat. 2. p. 917. n. 2. Vill. Ent. Lin. III. 74. 17.

(Tibiae huic nigrae tribuuntur. An „tarsi" intelligendi?)

Ichneumon Atomos Ross. Fn. Etr. ed. II. II. p. 80. 792. excl. Synon. Ichn. oculator Rossi Mantissa I. 264., ubi plurimae Species confundi ab auctore videntur. Palpos rufos equidem in nullis speciminibus, abdomine maculato praeditis, vidi; neque terebra in hisce, quae novimus, corporis longitudine unquam a sano diceretur. In Mantissa l. c. Aculeus rufus „abdomine paulo longior" forsan ita intelligendus, ut, cum prope basin oriatur, ipsum abdomen longitudine superet per se spectata, tametsi pars illud excedens vix tertiam partem longitudinis ejus excedat.

2 Latr. Gen. Cr. et Ins. T. IV. p. 14. Nota ad Div. III. 1.

1 Chelonus oculator Jur. Hymen. p. 291.

(„le Chelone oculé est une femelle, à en juger du moins par son aiguillon, qui est apparent.")

Adn. Terebra in hac specie valde conspicua, recurva, reliquis omnibus retracta. Abdomen subtripartitum, sulculis obtusis, anteriore obsoletissima, posteriore distincta. Punctura variolosa, ut quasi superficies reticulata. Anus inferne pro recipienda terebra retusus.

Hab. in Germaniae floribus, locis montosis, haud frequens, in Umbellatis obvius maxime. E. Sudetis statura eximia, long. scil. $3\frac{1}{4}$ accepimus. —

23. S. mutabilis, n. sp. Niger, pedibus rufis, coxis (femoribusque saepius plus minusve) tibiis posticis, tarsisque omnibus apice, fuscis, abdomine ovali, basi angustiori rugoso — reticulato; terebra recondita. (Scutellum basi laeve, nitens, punctis paucis impressum, apice crasse punctatum.) Fem. Magnitudine et colore abdominis varia. Sequentes Varietates continua fere serie junguntur.

a) Abdomen basi ferrugineum, apice fuscum, coloribus lenissime transeuntibus. Pedes rufi, coxis, trochanteribusque inferis fus-

cis; tibiis posticis apice parumper obscurioribus, tarsis fuscescentibus, articulo primo rufo. Long. lin. 2½.

β) Idem, rudimento puncti lutescentis ad latera abdominis, prope basin. —

γ) Abdomen apice late fuscum, basi piceum. Trochanteres toti picei. Tibiae posticae apice distincte fuscae. Long. lin. 2¼.

δ) Idem, puncto laterali abdominis luteo distincto.

Mas, Feminae Varietati δ similis, abdomine toto nigro, et antennis leniter attenuatis differt.

Adn. A sequentibus differt; Abdomine breviore latiore, basi parum angustiori, minus convexo, annulis tribus distinctius diviso; pedum colore. Nigredo corporis carbonem refert, submicans. Sculptura crassa. Mandibulae apice piceae; palpi nigri. Abdomen longitudine capitis thoracisque. Alae pallescentes, stigmate nigro.

Hab. in Italia. Dn. Profess. Bonelli.

Obs. Huic forsan conferenda, quae Rossio (Mant. 264.) ad Jchn. oculatorem annotantur: „at saepe primo segmento toto flavo." —

24. S. oculatus. Niger, opacus, pedibus rufis, coxis trochanteribus femorumque basi nigris, tibiis posterioribus apice tarsisque fuscis; metathorace bidentato abdomine oblongo cylindrico, reticulato — ruguloso; terebra recondita.

(Scutellum basi laeviusculum, inaequale, apice late punctatum.)

Fem. Macula utrinque pallida baseos abdominis.

β) abdomine immaculato.

Mas. Abdomen immaculatum; antennae magis setaceae, elongatae.

β) Abdominis basi media plus minusve piceo fusco colore indeterminato.

Magnitudine maxime variabilis, a lin 2 ad 3 et 3½.

Synon. 2 Sigalphus oculator Latr. Gen. Cr. et Ins. T. IV. p. 13.

4 Ichneumon oculator Panz. Faun. Germ. 72. 3.

(Tarsi vero in nostris fusci, articulo primo posticorum subtus rufo.)

1. Chelonus oculator Pz. krit. Rev. p. 99.

3 Jchn. oculator Fabr. Syst. Piez. p. 68. n. 61. Ent. Syst. 2. p. 169. n. 151. Demto Syn. Lin.

Adn. A binis praecedentibus distinguitur: statura graciliore, abdomineque praesertim angustiore, lateribus fere rectis, hinc formae cylindri accedente, colore magis opaco, punctura scilicet et pubescentia densioribus. Abdomen feminae apice subcompressum, terebra saepe, ceu apicula parva, prominente; maris ano abrupte rotundato, unde abdomen huic magis cylindricum. In utroque abdomen dense reticulato-rugulosum, retis areolis anterioribus in longitudinem protractis, ubique

satis profundis — Pedes maxime constantes, femoribus basi semper longiori vel breviori tractu nigris.

Habitat in Germaniae, Galliae, Italiae floribus umbellatis. Aestate et ineunte autumno.

Obs. Individua feminea minora, vix lineas 2. emetientia, benevole concessit cum multis aliis Praeclarissimus Dn. Profess. Bonelli, circa Taurinum Italiae lecta, quae sculptura quidem eadem, qua reliqua, gaudent, sed femoribus posticis, excepto apice, totis nigro — fuscis discrepant, cum femora eadem in feminis majoribus tantum non semper tota rufa, vixque apice nigro tincta inveniantur. Malui tamen subjungere, quam vagis characteribus separare. —

25. S. cylindrus Klug. — Niger, opacus, pedibus rufis, coxis trochanteribus, femorumque basi nigris, tibiis posticis apice et tarsis fuscis; metathorace quadri -- dentato; abdomine cylindrico, reticulato -- ruguloso, basi utrinque macula lutescenti — hyalina. Long. lin. $2\frac{1}{2}$ mas.

(Scutellum confertissime punctulatum; opacum.)

Adn. A praecedente, cui primo intuitu similis, his notis praesertim distinguitur.

S. oculatus ♂.	S. cylindrus ♂.
Staturae paullo brevioris, corpore magis coacto, abdomineque, ratione capitis et thoracis, minus extenso.	Staturae gracilioris, abdomine praesertim longiore et magis cylindrico, postica versus vix parum dilatato. —
Antennae breviores, apicem versus celeriter decrescentes, 33 — articulatae.	Antennae longiores graciliores, setaceae, 29 — articulis conflatae.
Scutellum apicem versus punctis crassis rudibus impressum, basi saepe laeve.	Scutellum punctis subtilibus, crebris impressum, subrugulosum, opacum.
Metathorax punctulato — reticulatus, areis regularibus, confertioribus; truncatus, utrinque unidentatus, opacus.	Metathorax reticulato — rugosus, areis laxioribus, minus regularibus, utrinque dente, et duobus in medio declivitatis posticae dorso approximatis, armatus, hinc quadridentatus.
Abdomen basi obsoletissime bicarinatum.	Abdomen carinulis duabus baseos distinctis, et retis rugulis exortis.

A plurimis, quae hinc sequuturi sunt, pedum colore, aut corporis habitu satis discrepat. Femina adhuc latet, qua detecta, rectiora videbimus.

Individuum masculum servat ditissima supellex Amicissimi Viri Dn. Klug, in vicinitate Berolini urbis, locis graminosis aridis (In der Hasenheide) Mense Augusto captum.

26. S. fenestratus, n. sp. Niger, tibiis rufis, posticis (basi) apiceque nigris; abdomine ovali subcylindrico, subtilissime punctulato — rugoso; terebra recondita.

(Scutellum basi laevissimum, nitidum, punctis sparsis apice impressum.)

Femina.

a) Macula utrinque ad basin abdominis pallida.

b) Abdomine concolore. Long. lin $1\frac{1}{2}$.

Obs. Specimina bina vidi a Dn. Klug benevole tradita, quae, nisi sculptura subtilissima, vix distinguas.

Obs. Certo nec magnitudo nec pictura ad basin abdominis in hoc difficillimo genere ad discernendas species valent.

~~Hab. Berolini. — Captus in sylvaticis. —~~

~~Antennae graciles in *a*, et *b*. Scutellum laeve, apice punctulatum.~~

Mas. Antennae sensim attenuatae, gracillimae; femora omnia apice, latiusque rufa. Long. lin. 2.

Adn. Color minus obscurus, quam in praecedentibus. Pedes nigri, femoribus anterioribus apice, tibiisque iisdem totis, rufo — testaceis, mediis extus ad basin annuli nigri vestigio. Femora postica incrassata; tibiae basi nigrae tum rufae, apice nigrae. Tarsi fusci, basi rufescentes, Alae obscure hyalinae, nec disco fuscedine tinctae, uti praecedentium.

Captus in floribus umbellatis, in hortis, Julio et Augusto Mensibus. Eundem e Silesia et Italia allatum vidi. — Obserx. A praecedente, cui maxime affinis, differt: Statura minore, graciliore; scutello basi laevissimo; abdomine densissime punctulato — ruguloso, anum versus nitidulo, semicante; tibiis pallide testaceis, nec rufis, posticis basi semper nigris, mediis apice in majoribus individuis paulo obscurioribus, in minimis fuscidulis; nigredine corporis laetiore, subnitente.

27. S. sulcatus. Jur. Niger opacus; tibiis anterioribus, posticarum annulo, testaceis; abdomine ovali — subcylindrico, in longitudinem rimuloso — striato; terebra recondita, e rima transversali prodeunte.

sa
lo

et in
Ob
ce
Ta
g
e
pe
j

A

St
ma
cap

Ant
celeri
latae.

Scutell
crassis ru
laeve.

Metathorax
tus, areis regul
truncatus, utrinq
cus.

Abdomen basi obs
rinatum.

...enous. Statura
...magnitudi-
...

...ani et
...rideas.
...ax subti-
...pi-
...latae
...ex-
...acu-
...m, in
...dine
...subti-
...inter-
...icatus,
...dexis,
...cavus.
...nterio-
...ultra
...res pal-
...ner-

...pinola.
...midis.

...carum
...n lon-
...sub-

...aec
...uti-
...ba-
...nali-
...nici-
...

2 Terebra ipsa setacea, laevis, ultra vaginam longius exserenda, qualis in nostro individuo, casu quodam promota, eminet.

1 Insectum, ob sculpturae subtilitatem haud inelegans, canescenti nigrum. Metathorax rugulosus, subbispinosus, brevis. Abdomen capite cum thorace paullo longius. Femora antica apice piceo rufa. Mandibulae piceae.

Hab. Berolini E Coll. Dn. Klug.

29. S. Bonellii, n. sp. Niger, opacus, femoribus apice tibiisque rufis, posticis apice nigris; abdomine oblongo, rugaloso — reticulato; maculis duabus fulvis ante apicem.

(Scutellum undique punctulatum.)

Long. lin. $2\frac{1}{2}$.

Icon. Tab. VII. Fig. 4.

Descr. Statura reliquorum hujus Familiae. Nigredo corporis opaca. Superficies capitis thoracisque punctis parvis; nec confertissimis, inculpta, albido pubescens. Mandibulae tenues, elongatae, fuscae, apice rufae; palpi fusco — testacei. Antennae setaceae, corpore paulo breviores.

Hypostoma planiusculum, subquadratum, in medio obsolete carinatum; vertex transversus, punctulatus, rugisque ordinariis arcuatis postice insculptus. Thorax structurae solitae niger, punctulatus, scutellum triangulum acutum, undique nec dense, punctulatum, margine acuto, parum elevato. Metathorax brevis, truncatus, utrinque unidentatus, dente nullo dorsali, reticulato — rugosus. Abdomen longitudine capitis thoracisque, oblongo — subcylindricum, integrum ruguloso reticulatum, retis areolis angustis longitudinalibus, basi retusum, nec carinatum, apice rotundatum; ibidemque macula utriusque lateris magna, subtrigona, fulvo — ferruginea insigne, qua nota praesertim hicce a Sigalpho oculato differt. Venter concavus. Pedes nigri, femoribus omnibus apice tibiisque rufis, posticis nigredine terminatis; tarsis fuscis, basi rufescentibus. Alae obscurae, hyalinae, nervis et stigmate fuscis. Mas.

Habit. in Italia. Specimem unicum e Collectione Dn. Bonelli, Prof. Taur., contigit videre, nec postea occurrit.

Obs. Liceat, ut speciem peculiarem, hic describere, tamesti plurium specimium desit auctoritas: Cur nam aliae, tanquam varietatem, adscriberem potius animalculum, pictura hac singulari solum ex omnibus consimilibus ornatum? Tempus rectiora docebit.

30. S. pellucens, n. sp. Niger, abdomine basi determinate testaceo — pallido; tibiis rufis, posterioribus apice nigris.

(Scutellum dense punctulatum.)
Long. lin. 2.

Adn. Statura praecedentis; Antennae longae, apicem versus sensim attenuatae. Palpi picei. Scutellum subtilissime dense punctatum. Abdomen subtilius rugulosum, basi (spatio primi segmenti) testaceo — pallidum, qui color ad latera parum extenditur. Trochanteres omnes et femora anteriora apice, rufo — picea; tarsi fusci, antici basi rufescentes. Alae ut in praecedente.

Captus in sepibus humidis, Julio Mense.

Fem. mari simillima, terebra conspicua, minime tamen exserta, statura paulo majori.

Long. lin. 2½.

Benevole communicata nobis a Dn. Klug.

31. S. Gravenhorstii n. sp. Niger, abdomine basi determinate albido — pellucido; pedibus totis rufis, posticis nigro — variis.

(Scutellum punctis confertis impressum, opacum.)

Femina terebra recta, recondita; abdomine latiore, femoribus posticis apice supero nigris. —

Mas paulo angustiori corpore, antennis magis attenuatis, femoribus posticis concoloribus.

Icon. Tab. VIII. Fig. 6.

Descr. Habitus reliquorum hujus Familiae. Caput fronte retusa, sublitissime concentrice striolata. Antennae rectae, setaceae, graciles, articulis plurimis, ob extimorum minutiem vix numerandis. Color corporis ater, carbonis, opacior. Thorax dorso depressiusculus, ante scutellum ruguloso — punctatus, reliqua superficie subtilissime. Scutellum sulco porcato discretum, punctisque minutis, linearibus, confertis opacius. Metathorax reticulato — rugosus, utrinque unidentatus. Abdomen ovale, longitudine capitis et thoracis, subtilissime reticulato — rugulosum, primi segmenti spatio albido — pellucido, linea recta descripto, reliquis nigris. Anus rotundatus. Pedes toti rufi, solis coxis posticis basi, tum femoribus, (in femina quidem), margine supero apicis, tibiisque iisdem apice nigris; tarsi fusciduli. Alae e cinereo — hyalinae.

Obs, A varietate *a. β.* S. fenestrati satis differt. Antennis multiarticulatis, nec, ut in illo, 17. tantum articulis compositis, pedumque colore. A specie praecedente statura, sculptura, colore primi segmenti abdominis, magnitudine et antennis.

Habitat in Germania. — Feminam benevole communicavit Vir amicissimus Klug. — Marem Gravenhorstio nostro maxime venerando, debemus. —

32. S. scaber. Niger, nitidulus, tibiis pallide testaceis, posterioribus tarsisque iisdem apice fuscis, abdomine oblongo — obovato, reticulato — ruguloso, scabro; terebra recondita. Long. lin. 2 — $2\frac{1}{2}$.

(Scutellum undique confertim punctulatum.)

Femina variat:

α) Abdomine punctis duobus lutescentibus prope basin, qualem e Collectione Brogniardiana Parisiensi coram habuimus, alterum communicavit Vir clarissimus Klug. ++

β) Abdomine immaculato, nigro, nitidiusculo, quales apud nos plerique occurrunt.

Secundum specimen ipsum Hübneri, a Dn. Klug comparatum et mihi benigne concessum hic est verus Sig. scabrator Fabr. Ent. Syst. ~~P. 2. 174. 167.~~ — l. c.

Mas. Antennis magis attenuatis, abdomine semper immaculato; tibiarum posteriorum apicibus semper et spatio latiori, nigris.

Observ. 1) Individua majora (Long. lin. $2\frac{1}{2}$.) mascula tantum vidi, colore atro carbonis prae aliis insignes, quale et ipse mense Majo in horto cepi, et Dn. Prof. Gravenhorst plane simile deprehendit mense Junio in Silesia, haud procul a Breslavia. Denique ex Gallia quoque coram fuit. Hisce speciminibus, summa inter se similitudine mutua junctis scutellum basi paullo minus punctatum est, quam individuis minoribus, quae frequentius apud nos occurrunt, minime tamen punctura nitorem admittit. —

Observ. 2) Terebra feminae in quiete retractus valvulas suas, cum emittitur longe excedit.

Adn. Aegre, fateor, speciei nomine separo individua, quae notis supra allatis inter se conveniunt. Certe magna est omnibus cum Sigalpho oculato similitudo; eadem fere corporis sculptura, eadem colorum fere distributio. Magnitudinis ratio in genere hoc, si unquam, vaga, et maximis oberrationibus obnoxia. —

Distinximus tamen, hisce praecipuis notis confisi, et speciem, obscuram scilicet, dubiisque vexatam peritiorum judicio relinquimus.

Sigalph. scaber statura est magis coacta et breviore, quam Sig. oculatus, abdomen praesertim, ratione reliqui corporis habita, minus in longitudinem extensum, ovale, basin versus leniter decrescens, indeque fere obovatum. ++ Sculptura corporis, capitis thoracisque praesertim, crassa, profunda, etiam in minoribus; Scutellum undique punctatum.

Abdominis rugae ejusmodi, in rete junguntur, cujus areolae basin versus minus elongantur; carinulae prope basin, ex rugis duabus arcuatim divergentibus formatae, in Sig. oculato nunquam deficientes,

huic nostro aut plane desunt, aut semper obsoletae et breviores occurrunt.

Color ater, nitidulus.

Femora in Mare et Femina constanter nigra nitida, anteriorum solo apice extremo rufescente; tibiae pallide testaceae, nec rufae, mediae nunquam non apice obscuriores, ut plurimum late, fuscae et basi sola depallescentes.

(Tarsi posteriores fusci basi pallidiores ut in reliquis.)

Abdomen feminae saepissime unicolor, nigrum, rarissime puncto pallido laterali ad basin notatum quo Sigalphus oculatus gaudet distinctissimo.

Alae obscuriores, quam in Sig. oculato, fusco — hyalinae, nervis et stigmate fuscis. —

Habitat in floribus, — Germaniae, Silesiae Gravenhorst. — Galliae. — Italiae Prof. Bonelli. — Vere et prima aestate. —

33. Sig. contractus n. sp. — Niger, tibiis anterioribus rufo — piceis, abdomine obovato, subtilissime punctulato — rugoso, terebra recondita; antennis articulis 17. —

(Scutellum punctis confertis impressum.)

Long. lin $1\frac{1}{2}$. Femina.

Obs. Statura omnino praecedentis, a quo praesertim antennarum structura, sculpturaque subtiliore recedit. Antennae ratione reliqui corporis validi 17 — articulati, articulis extremis discretis, ovatis. Color corporis niger opacus. Anus rotundatus. Pedes nigri, femoribus anterioribus apice tibiisque iisdem totis rufo — piceis; postici fere toti nigri, tibiis tamen basin versus parum rufescentibus. Tarsi subfusci. Alae obscure hyalinae.

Habitat Berolini E. Coll. Klugiano.

Sub calcem hujus Familiae addere, veluti Appendicem; liceat Genus novum Ichneumonidum, ab una sola specie nobis cognita derivato typo, quo quidem illud et constare sibi et evidenter ab aliis discerni patebit.

Species, de qua nobis sermo erit, solo palporum articulorum numero in rationem vocato, Ichneumonidibus veris, seu primae subdivisioni Dn. Latreillii, adnumeranda esset; eadem vero habitu quodam singulari Braconibus tertiae Familiae, et inter illos maxime Braconi decrescenti, (Magaz. V. Jahrg. 1s Quartal p. 35. 54. Tab. II. F. 10.) haud absimilis, ultra haec etiam Sigalphorum aliquot notas proprias in se colligit; alas deinque quod attinet, cum Sigalphis secundae divisionis Familiae prioris nostrae ita congruit, ut quasi inter plures affines sui ordinis, incertae sedis, vacillare videatur. Itaque, cum nullum sibi certum et quasi antea descriptum locum vindicare videatur, per se stare sinamus,

donec affinitas cum aliis amplissimae hujus Familiae sociis melius comprobata, vel in aptissimam seriem redacat, vel, quod vereor, (nescio, an potius dicam, spero,) distinctionem Familiarum nostram, e relatione palporum petitam, penitus evertat, ut ab omni vinculo, etiam voluntario eo, liberi, novam et securiorem viam tentemus.

Johneutes nov. Gen.

Tab. VII. Fig. 5. a. b. c. d.

Character essentialis.

Palpi inaequales, filiformes; maxillares 5 — articulati, labiales 4 — articulati, articulo ultimo elongato, basi abrupte angustato. —

Lingua brevis, membranacea, rotundata, integra.

Alae cellulis cubitalibus tribus, prima et secunda subaequalibus; nervo recurrente solitario, cellulae cubitali primae inserto.

Character naturalis.

Antennae longitudine corporis, setaceae, apice recurvae, articulis, (in specie cognita,) 52, pubescentibus; radicula vix exserta, brevi, disciformi; scapo subobconico, crassiusculo; apice concavo; pedicello exserto, subcylindrico, parvo, reliquis articulis omnibus cylindricis, contiguis, distinctis tamen, quarto longissimo, scapi longitudinem excedente, tum quinto ad nonum notabiliter longitudine diminutis, reliquis cunctis subaequalibus, diametro vix duplo longioribus, mere cylindricis.

Clypeus brevissimus, sectorem circuli referens, perpendicularis, planus, superne margine elevato hypostomatis discretus, margine infero recto.

Mandibulae arcuatae, sinu, segmentum circuli referente, hiantes, sublineares, apice recta truncatae, bifidae, laciniis aequalibus obtusis.

Labrum perpendiculare aut subinflexum, membranaceum, semicirculare, mucronatum.

Maxilla tota fere coriacea: stipes oblongus incurvus, basin versus angustatus, facie infera convexiuscula, laevi, pubescente: Mala stipitis longitudine, bipartita, laciniis valde inaequalibus, exteriore majore et magis supera, obovato — spathulata, margine supero rotundato, interio-

nique latiori spatio albo — hyalinis, pellucidis, illo et exteriori ciliatis, disco opaco, totius ambitum figura referente; lacinia interiori humiliore, exteriori minori et duplo breviori, ovata, obtusa, basi illius oblique incumbente, et solo apice parumper hiante, membranacea, extrorsum paulo firmiore, subtilissime ciliata. Palpi maxillares filiformes, hirti, 5 — articulati, articulo primo breviore obconico, secundo et reliquis longitudine subaequalibus, illo interne paulo dilatato, tertio et quarto obconicis, quinto oblongo — cylindrico, obtuso.

Labium longitudine maxillarum: Mentum subovatum, coriaceum, subtus convexum, laeve, pubescens, margine supero trisinuato, seu obsolete quadridentato, dentibus lateralibus humilioribus; Lingua mento duplo brevior et paulo latior, transversa; margine supero dilatato — rotundato, integro, ciliato; lateribus decurvis. Palpi labiales lingua vix duplo longiores, filiformes, incurvi, hirti, 4 — articulati; articulis valde inaequalibus, primo brevi, obconico; secundo longiore et crassiore, obovato; tertio brevissimo, ovato — subgloboso; quarto oblongo, obtuso, basi repente angustato et veluti pedicellato, longitudinem articuli secundi et tertii simul sumtorum aequante.

Alae: Cellula radialis una, triquetra, apicem alae non attingente: cubitalibus tribus; prima obsolete obconica, nervum primum recurrentem excipiente; secunda longiore, oblonga, postice angustiore; tertia ampla, sursum diffusa. Cellula media interior major, ramo suo minus ascendente. thoracis tere nota essentiali.

Habitus: Caput thorax, ut in ~~praecedente specie, sed~~ Abdomen basi angustatum, postice spathulato — dilatatum, segmentis 7. discretis; primo majore, carinato, rugoso, tum secundo, tertio decrescentibus, reliquis minutis, vix distinguendis; omnibus dense punctatis, et pilosis; ultimo laevigato, latiori; anus obtusus; Venter concavus. Terebra recondita.

Ichneut. reunitor, n. sp. ~~Niger, cinerascenti — subvillosus; palpis pedibusque rufis; terebra recondita.~~

Mas. feminae simillimus, paulo minor et angustior.

Long. lin. $1\frac{3}{4}$. — 3.

Adn. Antennae longae, revolutae, ~~articulis 34.~~ Palpi rufo — testacei: +Metathorax rugulosus. ‡Coxae nigrae, Unguiculi fusci. Alae hyalinae, nervis pallide fuscis, radio stigmateque lineari — oblongo fuscis.

+ Corpus nigrum, cinerascenti-subvillosum. ‡ Pedes rufi;

Habitat in Umbellatis pratorum humidorum vere. Animal segne, praeter morem cofamiliarium. — Etiam e sudetis complura individua eademque nostris simillima, accepimus.

Obs. Specimina dua cepi aestate anni 11. Long. lin. $1\frac{1}{4}$., praeter magnitudinem non distinguenda, quibus abdomen apice paulo gracilius et magis rotundatum.

+ Metathorax angustus, punctulato-rugosus, area media spathulata notatus.

Tabularum explicatio.

Tab. VII. Fig. 1. Sigalphus semirugosus. Fem. *b.* Magnit. nat.
— 2. — pallipes. Fem. *b.* Magnit. nat.
— 3. — planifrons. *b.* Magnit. nat.
— 4. — Bonellii. mas. *b.* Magnit. nat.
— 5. Ichneutes reunitor. Fem. (*a. b.*) *c.* maxilla. *d.* labium.

Tab. VIII. Fig. 1. Os Sigalphi pallipedis Fem. *a.* Maxilla *b.* labium.
— 2. Os — dentati *a.* Maxilla, *b.* labium.
— 3. Os — oculati maris *a.* Maxilla, *b.* labium.
— 4. Sigalphus alternipes. Femina, *b.* Magnit. nat.
— 5. — Klugii. Mas. *b.* Magn. nat.
— 6. — Gravenhorstii. Femina. *b.* Magn. nat.

XXVI.

Die Witterung des Jahres 1813.

Vom Prediger *Gronau.*

Der *Januar* trat mit gelinder Witterung ein. Am 5. fing es wieder an zu frieren, und hielt mit mäfsiger Kälte bis zum 12ten an. Hernach ward der Frost wieder stärker bis zu Ende des Monats.

Die beiden ersten Tage des *Februar* waren noch Frosttage, aber schon am 3ten fiel Thauwetter ein, und nun blieb der ganze Monat gelind und feucht mit vielem Regen und Sturm, besonders an dem, für Berlin unvergefslichen 20sten, wo sich mit dem Donner der Kanonen, auch Donner und Hagel vereinigten.

Der *März* hatte anfangs feuchte und gelinde Witterung. Vom 5ten bis 9ten war es sehr stürmisch mit Regen und Hagel, und am 7ten donnerte es auch. Vom 9ten bis 17ten folgte Frost, der am 12ten ziemlich

stark war. Vom 17ten bis 21sten waren schöne helle Frühlingstage mit Nachtfrösten, bis zum 28sten. Vom 28sten bis zu Ende war es gelind mit Regen.

Der *April* hatte im Anfang leidliche Witterung mit Regen, und des Abends blitzte es oft in der Ferne. Der 5te und 6te waren hell und angenehm. Am 8ten regnete es wieder. Vom 8ten bis 13ten war es angenehm und warm. Der 14te brachte Regen. Der 15te und 16te waren wieder angenehme Tage. Hernach ward es stürmisch mit Regen und kalten Winden, und am 19ten gab es noch Schnee und Hagel. Vom 25sten bis 30sten trat wieder warmes Wetter ein. Der 30ste war ein heller aber kalter Tag.

Der *May* hatte keine sonderliche Wärme, aber doch einige angenehme Tage mit untermischtem Regen, am 14ten entstand ein Gewitter, hernach ward es unangenehm mit kalten Winden, besonders den 21ten, die letzten Tage waren angenehm und warm bis zum 4ten *Junius*, wo es wieder kälter und stürmisch wurde, nur der 11te, 12te und 13te waren warme Tage, und der 13te heiss. Darauf ward es wieder kühl und windig bis zum 22ten. Vom 22sten bis 26sten regnete es. Vom 26sten aber bis zu Ende folgten schöne und fast heisse Tage.

Im *August* war meist kühle Witterueg mit Regen und Wind, nur vom 10ten bis 14ten und in den letzten 3 Tagen, war es schön und warm. Bis zum 6ten *September* hielt dieses schöne warme Wetter an, aber die Hoffnung noch einen schönen Nachsommer zu erhalten, ward nicht erfüllt; denn vom 7ten an ward es unangenehm, und regnete fast täglich und oft sehr heftig. Rauhe Winde vertrieben die Wärme, so dass ich fast nie einen so nassen und unangenehmen September erlebt zu haben mich entsinne. Nur der 10te, 11te, 12te, 26ste, 27ste und 29sten waren von Regen frei aber doch rauh und unangenehm mit kalten Winden.

Der ganze *Oktober* war nicht viel besser und brachte viel Regen und Sturm, am 11ten spürte man auch entfernte Gewitter. An eben dem Tage war in Quilitz ein merkwürdiger Wirbel-Wind. Vom 25ten bis zu Ende trat Frost ein.

Der *November* hatte ebenfalls sehr gelinde und feuchte Witterung. Am 6ten blitzte es Abends in SW. und den 9ten war noch ein Gewitter mit Platzregen. Am 28sten trat Frost ein.

Nur der 1ste, 2te, 11te, 12te, 13te und 17te *Dezember* waren Frosttage die übrigen aber mehrentheils feucht und gelind.

Es war dieses Jahr, in Absicht der Witterung, ein unfreundliches Jahr. Der Winter kalt, der Frühling zwar zeitig und angenehm, aber der Sommer und Herbst desto unangenehmer und nasser. Das *Barometer*

stand *am höchsten* am 24sten Januar, 28° 6′ 12″ und *am tiefsten*, den 17ten November, 27° — 12″ die *gröſste Hitze* war den 14ten Julius 87° Farenheit, 24½° + Reaumur und die *gröſste Kälte* den 18ten Januar 8° Farenheit, 10° — Reaumur. Bey Danzig, war die Kälte im Januar, bis auf 16° — bis 18° — Reaumur, oder 6° bis 10° unter Farenheits Zero gestiegen. Bey Hamburg ging die Elbe schon am 12ten Februar auf.

Regen fiel in diesem Jahre in auſserordentlicher Menge, daher dann auch viele *Ueberschwemmungen* entstanden, besonders im Julius, am Rhein, in Schlesien, Polen und Ungarn. In Breslau war das Wasser 5 Zoll höher als 1785, welches man für den höchsten Stand gehalten hatte. In Neisse ertranken einige Menschen in den Casematten. In Cracau erreichte die Weichsel eine Höhe, die sie seit 139 Jahren nicht erreicht hatte. Hütten und Häuser, nebst der groſsen Brücke nach Podgorze, wurden hinweggerissen, und einige hundert Menschen fanden in den Fluten ihr Grab. Alle Vorstädte standen unter Wasser. Im Dorfe Plotzkow wurden 56 Häuser umgerissen, wobei 30 Menschen und viel Vieh umkamen. In Warschau ward die Schiffbrücke hinweggerissen und groſser Schaden verursacht. An der Katzbach ertrank der Graf Moltke als Courier; viele Franzosen kamen im Wasser um, und eine Menge Kanonen versanken. Zu Rasenau in Ober-Ungarn, wurden über 300 Häuser zerstört. Fast alle Ortschaften, die an der Goelnitz liegen, sind vernichtet; und mehr als 1000 Menschen umgekommen. Das Wasser strömte in unglaublicher Menge aus dem Schoofse der Erde, so daſs kleine Bäche, die sonst im Sommer und Herbst zu vertrocknen pflegen, manche Gegenden überschwemmten und verwüsteten. Der kleine Bach Tarza, im Flecken Tarissa, riſs den Kirchthurm und das herrschaftliche Kasteel, mit Mauern und Wällen um. Bey Epenes, muſsten 12 Menschen drei Tage lang, auf einem Baume aushalten, ehe man sie retten konnte. Auch in Preussen, bey Schwetz, Marienwerder, Elbing und Danzig richteten die Ueberschwemmungen groſse Verwüstungen an.

Heftige *Orkane*, wütheten den 28sten Julius, auf den Bermudischen Inseln, 50 Schiffe scheiterten, und viele Häuser wurden zerstört. Man rechnet den Schaden, nur in der Insel St. George, auf 200,000 Pfund Sterling. Jamaica soll noch mehr gelitten haben.

Ein merkwürdiger *Wirbel-Wind* ereignete sich bey Quilitz, am 11ten October, wovon der Herr Prediger *Boehmer* folgende umständliche Beschreibung ertheilte: Nachmittag um halb 4 Uhr, bezog sich der Westliche Himmel mit dunkel schwarzen Wolken. Es war den ganzen Tag eine milde Temperatur, mit untermischtem Regen gewesen. Um 4 Uhr lieſsen sich in der Ferne starke Donnerschläge hören, und obwohl die Sonne durch das zerrissene Gewölk leuchtete, konnte man doch

von den starken und hellen Blitzen auf die Menge der elektrischen Materie, die sich entladete, schliefsen; Um halb 5 Uhr näherte sich das Gewitter von W. sehr schnell, mit mäfsigem SW. Winde. Die Wolken wurden alle Feuerroth, wie wenn die Sonne sie in den schönsten Sommerabenden färbt, aber man sahe zugleich ein furchtbares Arbeiten, durch einander Wälzen, und Wogen darinnen. Als das Gewitter bis zu den Weinbergen kam, und über das Oderthal zog, sahe man eine thurmhohe Pyramidenartige schwarze Wolkensäule kreisend aufsteigen, die an beiden Seiten mit Feuerrothem Schein eingefafst war. Der Herr Geheime Staatsrath von Itzenplitz sahe diese Pyramydenförmige Säule, in einer Entfernung von einer Meile, und starke Blitze mit entfernten Donner.

Diese Windsbraut ging kreisend mit einem furchtbaren Getöse und Geheule SW wärts dicht über der Oberfläche der Erde, ohngefähr 1000 Schritt von Quilitz ins Oderthal hinein. Alles was ihr im Wege stand nahm sie mit sich oder zertrümmerte es, sie fasste zuerst eine alte Fichten-Schonung, auf einer Breite von 20 bis 30 Schritt rifs sie alle Bäume darnieder oder hob sie aus, und schleuderte mehrere verwickelt und zusammengedrehet, auf das Feld fort. Ohngefähr 100 Schritt von der Windmühle am Dorfe, ging sie auf die Allee von Pappeln und Silberpappeln, welche die Wege nach dem Vorwerk Marienfelde, und dem Dorfe Quappendorf einfafsen, schmetterte dieselben in einem Striche von 20 bis 30 Fufs darnieder, oder drehete die stärksten von ihnen, von einem Fufs und darüber im Durchmesser, in der Mitte des Stammes so ab, als man das Kraut von den Rüben drehet, andern nahm sie die Wipfel, andern beschädigte sie Aeste und Zweige so stark, dafs sie das Ansehen hatten, als wären sie durch Kanonen-Kugeln zerschossen. Ihre Richtung ging hierauf nach dem Vorwerk Barwinkel, das von lauter [illegible]n starken Elsen umgeben ist. Hier brach sie eine gleiche Bahn durch, wie in der Fichtenschonung, brach alle Elsen 5 bis 6 Fufs über der Erde ab; splitterte oft von den abgebrochenen Stämmen mehrere Splitter und Scheite ab, als hätte sie der Blitz zersplittert. 5 bis 6 Stämme, die aus einer Wurzel sprofsten, hat sie oft zertrümmert, und einen andern in der Mitte der abgebrochenen, und von gleicher Höhe und Stärke, unbeschädigt gelassen. Nicht nur Rohr- sondern auch Ziegeldächer wurden abgedeckt, so dafs die Ziegel borstenartig in die Höhe standen; sie zerschmetterte auch die Fenster des Hauses, und obwohl die Hausthüren verschlossen waren, und von starken Männern gehalten wurden, blies sie doch das Feuer aus dem Ofen, und warf es kreisend im Hause herum. Grofse, starke, aber leere Ernte Wagen, die mit

Pferden bespannt waren, warf sie um, und schleuderte sie mit unglaublicher Heftigkeit gegen die Mauern der Gebäude. Hirtenknaben, und andere Personen im Felde, die sie faſste, hob sie 4 bis 5 Fuſs vom Boden auf, jedoch ohne sie zu beschädigen. Alles Vieh, welches sie faſste, warf sie darnieder. Das andere Vieh entfloh mit Gebrüll und Geschrei von der Weide und suchte die Ställe. Wer sich in dem Wirbel-Winde selbst befand, versichert, in der finstersten Nacht gewesen zu seyn, und ein unbeschreibliches durchdringendes Brausen und Heulen gehört zu haben. Dies versichern auch diejenigen Personen, bey denen der Wirbel-Wind nahe vorbey ging, ohne sie zu berühren.

Uebrigens bewegte sich diese Pyramidenförmige Säule nicht sehr schnell, und Personen zu Pferde sind ihr bequem aus dem Wege geritten. Mehrere hundert Bäume liegen wie abgemähet, und die stärksten Aeste und Zweige bezeichnen ihren Gang über das Blachfeld, tief ins Bruch hinein. Daſs hier nicht bloſs die Kraft des Wirbel-Windes, sondern auch eine besondere elektrische Kraft mitgewürket habe, ist wohl mehr als wahrscheinlich.

Gewitter waren vom 16ten bis 21sten Julius täglich. Das vom 16ten schlug in der Jerusalemmer Straſse beym Hrn Geh. Sekr. Peetsch ein, wo es das Dach beschädigte; in der Dresdner Straſse, beym Gärtner Ohm; in der Schillings Gasse, beym Gärtner Bouché, wo es einen Pfahl zersplitterte, und die Splitter davon bis auf 21 Schritte hinwegschleuderte, und endlich in der Mühlen Straſse. Das vom 19ten soll vor dem Hallischen Thore eingeschlagen haben. Den 12ten Julius zündete der Blitz in Schmargendorf eine Scheune an. Am 16ten soll das Städtchen Gransee durch einen Wetterstrahl meist eingeäschert worden seyn. Am 18ten Julius beschädigte der Blitz in Burg einen Burschen, der dem Thürmer an der Ober-Kirche klingelte, so sehr, daſs er am folgenden Tage starb.

Merkwürdig sind die häufigen *Winter-Gewitter*, die man in diesem Jahre bemerkte, den 20sten Februar, 7ten März, 11ten October, 6ten und 9ten November. Das vom 11ten October, war in Köpenik das stärkste, was man in diesem Jahre gehabt hatte. Bey dem am 9ten November, sahe man bey der Brücke von Charlottenburg, nicht weit vom Wege, den Blitz mit zwey Strahlen in die Erde fahren.

Ein merkwürdiger *Neben-Mond* erschien den 18ten Januar zu Nürnberg, zwischen 7 und 8 Uhr Abends. Der ungewöhnlich groſs und blutroth aufgegangene Mond hatte 3 Neben-Monde, die von drei Viertel

Monden beschattet wurden. Die zwey unterwärts nebeneinander stehenden Mond Scheiben waren voll silberfarbner, hellblendender Lichtflecke, in welchen die dunklen Farben sich stärker als auf dem wirklichen Monde heraushoben, so dafs der wahre Mond schwer vom ihnen zu unterscheiden war. Ueber die beiden oberhalb, stand ein dritter, jedoch in blafsen Lichte. Die ganze Erscheinung währte über eine Stunde, und verlohr sich beym Fortrücken des Monds von westlichen Himmel.

Einen besonderen *Regenbogen* sahe Hr *D. Heyne* am 11ten Julius, bey Kloster Zinna, kurz vor Untergang der Sonne. Das innere des Zirkel Bogens hatte eine Rosenröthe ins Purpur fallende Farbe, doch war es links stärker gefärbt als rechts. Der Bogen selbst war mehrentheils roth, und nicht von so abwechselnden Farben, als ein gewöhnlicher Regenbogen. Der oestliche Himmel war grün, mit Gewitterwolken belegt.

Am 24sten October bemerkte ich ein schwaches *Nordlicht*.

Ein starkes *Erdbeben* war am 26sten März 1812 zu Carracas. Es fing um 5 Uhr Nachmittags, bey aufserordentlicher Hitze und stiller Luft an; Nichts verkündigte dieses schreckliche Ereignifs vorher: der erste Stofs währete ohngefähr nur 6 Sekunden, in dem darauf folgenden, von 10 bis 12 Sekunden, ward die Erde auf eine Wellenförmige Art bewegt, wie das Meer bey stillem Wetter. Bald darauf, vernahm man unterirdische Getöse, und Elektrische Entladungen stärker als Donnerschläge, es folgten neue Erschütterungen von N. nach S. und von O. nach W.

In einem Augenblicke, ward nicht nur die ganze Stadt Carracas, sondern mehr als 30 andere Städte, und viele Landhäuser, in einem Bezirk von 300 Meilen im Umkreise, verwüstet; bis 80000 Menschen fanden dabey ihren Tod, und mehrere tausend wurden schreklich beschädiget und verwundet.

Da es eben Charfreitag war, so befanden sich die meisten Einwohner in den Kirchen, und fanden darinnen ihr Grab. Die stärksten Gebäude mit Säulen, von 5 bis 6 Fufs im Umfange, stürzten mit solcher Gewalt zusammen, dafs man in den Trümmern keine Spur derselben mehr finden konnte. Die Menge todter Leichname mufste, um die Pest zu verhüten, mit dem Holze, welches man aus den Trümmern gezogen hatte, verbrannt werden. Mann litt Mangel an allem, die Wasserleitungen waren zu Grunde gerichtet, und die Bäche vertrocknet, oder doch aus ihrem gewöhnlichen Laufe versetzt. Es fehlte an Wasser, und an Gefäfsen es zu schöpfen. Das ganze Land war eine weite Fläche von Trümmern. Die Erderschütterungen dauerten täglich fort. Noch am 3. April um 4 Uhr Nachmittags erfolgte ein so heftiger Stofs, dafs mehrere Berge gespalten und zerrissen wurden, und ungeheure Felsstücke in die Ebene hinabrollten. Bis 9 Uhr Morgens war die Erde in unaufhörlicher Bewe-

gung. Auch im Monat December hatten die Erderschütterungen nicht ganz aufgehört, und man zählte diejenigen Tage unter die ruhigsten an welchen man nur 19 Erdstöfse bemerkte.

Das Barometer stand bey uns am 25. März sehr tief, und war auch den 3ten April sehr gefallen.

Die *Ernte* war in diesem Jahre sehr reichlich. Das Getraide war gut gerathen, und es gab eine Menge Obst, besonders Pflaumen, Aepfel und Birnen. In einigen Gärten brachen von der Menge und Schwere der Früchte die Zweige und Aeste der Bäumen, ja einige Bäume wurden mitten von einander gerissen. Der Wein ward nicht reif.

Die *Nervenfieber* herrschten sehr, und rafften viele Menschen hinweg.

XXVII.

Uebersicht der in Willdenows Pflanzensammlung aufbewahrten Potentillen.

Vom Oberlandesgerichts-Präsident von *Schlechtendal*.

Das Genus Potentilla ist nichts weniger, als hinlänglich abgegränzt. *Fragaria*, *Comarum* und *Tormentilla* sind demselben so nahe verwandt, dafs die Botanisten oft uneinig sind zu welchem sie eine Pflanze nehmen sollen. Gewöhnlich werden als generische Kennzeichen angegeben: ein zehnfach eingeschnittener stehen bleibender Kelch, fünf Blumenblätter und kleine Samenkörner auf einer trockenen nicht mit abfallenden Unterlage; hierdurch ergiebt sich ein hinlänglicher Unterschied von *Fragaria* bei der die fleischige Unterlage des Samens mit abfällt, aber es sind durch diese generischen Kennzeichen *Tormentilla* und *Comarum*

noch nicht getrennt, denn in Absicht der erstern, soll der Zahl der Kelcheinschnitte und Blumenblätter zu 8 und 4 die Unterschiedskennzeichen abgeben, obgleich *Tormentilla reptans* auch mit 8 Blumenblättern und 10theiligem Kelch vorkommt; und in Absicht des letztern, ist es mehr der Habitus und die Farbe der Blumen, welche zu einer Trennung des Generis Veranlassung gegeben haben kann, denn der einzige Unterschied wird darinn gesetzt, dafs *Comarum* ein *receptaculum spongiosum* haben soll, welches bei manchen Potentillen ebenfalls vorhanden ist. Vielleicht könnte man mit mehrerem Rechte mehrere Potentillen generisch trennen, die ein stark behaartes *receptaculum* haben, welches man schon bei einer oberflächlichen Betrachtung der Blume sogleich gewahr wird, um so mehr da diese sich fast alle durch einen eigenthümlichen Habitus auszeichnen. Smith setzt in seiner *flora britannica* noch als generisches Kennzeichen fest, dafs die Saamen von Potentilla oft runzlich seien, welches aber keinen Unterschied abgeben kann, da es nicht immer vorhanden ist. Linné hat in seinem Pflanzenverzeichnisse 29 Arten von Potentilla aufgeführt, Gmelin zählt in seinem Systema naturae 25, Willdenow in seiner Ausgabe der Species plantarum 41, Poiret in der Encyclopädie 47 und Persoon in seiner Synopsis 54 Arten von Potentilla.

Das Willdenowsche Herbarium enthält eine weit gröfsere Anzahl nämlich 83 Arten, von denen ich das bemerkenswerthe jetzt mittheilen werde.

1) POTENTILLA *Fruticosa*. Von dieser in den Gärten hinlänglich bekannten Art wird als Vaterland: England, Schweden, Rufsland, Sibirien und Nordamerika angegeben, sie kommt aber auch im Elsafs, in Piemont und in den Pyrenäen vor. Die Schriftsteller bemerken hierbei keine Abänderungen in der Gestalt, erwähnen aber einer, die Amman in Sibirien gefunden hat. Bei näherer Ansicht der aus verschiedenen Gegenden gesammelten Exemplare scheint aber *Potentilla fruticosa* aufser den vorkommenden Varietäten wenigstens 3 Species zu enthalten, die sich eher, als manche andere Potentillen von einander unterscheiden, und deren Karaktere folgendergestalt festzustellen sein werden:

1) POTENTILLA *fruticosa.*

P. foliis pinnatis extimis coadunatis pubescentibus floribus axillaribus solitariis, terminalibus subaggregatis.

α) vulgaris foliis subpilosis floribus minoribus.

β) grandiflora foliis latioribus subsericeis floribus maximis.

γ) pyrenaica foliis angustioribus sericeo tomentosis.

α und β sind in Gärten gesammelt, γ ist von Lapeyrouse in den Pyrenäen gefunden, vielleicht ergeben sich noch nähere Unterschiede bei Vergleichung wildwachsender Exemplare, da die der gewöhnlichen Gar-

tenkultur unterworfenen Gewächse durchaus nicht zu botanischen Bestimmungen gebraucht werden sollten, weil die Kultur täglich Spielarten hervorbringt.

2) POTENTILLA *glabrata.*

P. caule fruticoso stricto, foliis pinnatis ternatisque glabris, folio terminali distincto basi cuneato, floribus terminalibus subpaniculatis.

Wächst nach Pallas in den südlich vom Kaukasus belegenen Ländern; die Pflanze unterscheidet sich durch die steifen Zweige und durchaus unbehaarten Blätter schon beim ersten Anblick von der gewöhnlichen *P. fruticosa.*

3) POTENTILLA *tenuifolia.*

P. caule fruticoso ramoso declinato foliis pinnatis argenteo tomentosis pinnis summis confluentibus floribus terminalibus paniculato aggregatis.

Aus Sibirien durch Pallas; vermuthlich ist dies die eben schon bemerkte von Amman unterschiedene Art, die Blätter sind schmal silberfarbig und die Blumen bilden einen dichten Büschel an der Spitze der Zweige. Ein Exemplar aus Kamtschatka ist dicht mit langen grauen Haaren besetzt, vielleicht ist dort noch eine eigene Art.

4) POTENTILLA *Salesovii* ist in Willdenows Enum. pag. 552 in einer Note beschrieben. Sie ist von Stephan mitgetheilt, von Pallas sind keine Exemplare vorhanden.

5) POTENTILLA *geoides* Bieberst. Cauc. 1. p. 414. ist von ihm selbst mitgetheilt.

6) POTENTILLA *Anserina* ist sehr weit über der Erde verbreitet; sie kommt fast in ganz Europa, in Sibirien, in Kamtschatka auf den Kurilen in Nordamerika und New Foundland vor. Die Exemplare aus diesen kalten Himmelsstrichen gehören sämmtlich zu der Varietät, deren Blätter oben grün und nur unten silberfarbig sind und die sowohl, wie die ganz silberfarbige Varietät in unseren Gegenden vorkommt.

7) POTENTILLA *candicans* eine neue Art von Humbold und Bonpland in Südamerika entdeckt. Sie ist gewöhnlich einen Fuss hoch, wird aber auf Gebürgen zwergartig und hat dann nur einen Zoll Höhe. Die Diagnose ist:

P. foliis bipinnatis, foliolis lineari filiformibus, utrinque sericeis, caule adscendente.

8) POTENTILLA *sericea*

9) POTENTILLA *multifida*

10) POTENTILLA *verticillaris*

11) POTENTILLA *fragarioides* sind sämmtlich in den Speciebus plantarum aufgeführt und wachsen sämmtlich in Sibirien, wo auch die

Exemplare gesammelt sind. P. multifida wächst auch in der Schweiz und in andern Gebirgsgegenden; verändert verschiedentlich die Gestalt und ist zuweilen P. *bipinnata* bezeichnet.

12) POTENTILLA *poterioides*. Eine neue Art von Pallas aus Sibirien, der vorigen ähnlich, die Diagnose ist:

P. foliis subtus sericeo pilosis, radicalibus pinnatis, foliolis ovatis septenis, acute serratis, caulinis ternatis, caule prostrato.

Von der *P. fragarioides* vorzüglich nur dadurch verschieden, dafs die Blätter auf der Oberfläche nicht behaart sind und die kleinern Blumen, häufiger an den Spitzen der Stengel zusammengestellt sind.

13) POTENTILLA *rupestris*.

Dieser sind:

14) POTENTILLA *ruthenica* und

15) POTENTILLA *diffusa* welche im botanischen Garten kultivirt werden sehr ähnlich, aber doch von Willdenow in seiner Enum. p. 551 hinlänglich unterscheiden. *P. ruthenica* kommt im Gärten unter dem Namen *P. fragarioides* vor.

16) POTENTILLA *bifurca* ist besonders merkwürdig wegen der selten vorkommenden zweitheiligen Form der Blätter.

Noch nicht beschrieben sind:

17) POTENTILLA *tanacetifolia*.

P. foliis pinnatis, pinnis lineari lanceolatis, pinnatifido serratis hirsutis caule erecto villoso.

Aus Sibirien von Pallas, ganz haarig mit steifem aufrechtstehenden Fufshohen Stengel.

18) POTENTILLA *Filipendula*.

P. foliis inferioribus interrupte pinnatis, superioribus pinnatis, summis simplicibus, pinnis lanceolatis sessilibus acute pinnatifidis serratis, summis confluentibus pilosis.

In Davurien von Sievers entdeckt, durch Pallas mitgetheilt, mit Blättern fast wie *Spiraea Filipendula*, gröfser als die vorige und die folgende Art.

19) POTENTILLA *Sanguisorba*.

P. foliis pinnatis, foliolis obovatis obtuse profunde serratis glabris, summis basi decurrentibus caule glabro.

Von Pallas in Sibirien gefunden.

Aehnlich diesen Arten ist die durch Pallas mitgetheilte:

20) POTENTILLA *agrimonoides*.

P. foliis pinnatis subtus canescentibus, pinnis lanceolatis basi angustatis pinnatifido serratis, serraturis obtusis, sessilibus, summis basi decurrentibus caule pubescente.

welche auf Grasplätzen am Baikalsee gefunden ist. Ob unter P. agrimonoides Bieberst. Cauc. 1. p. 403 ebendieselbe Pflanze verstanden wird, kann nicht genau angegeben werden, da kein von Bieberstein gesammeltes Exemplar vorhanden ist.

21) POTENTILLA *pimpinelloides.*

22) POTENTILLA *cicutariaefolia.*

23) POTENTILLA *pensylvanica* stehn in dieser Reihenfolge in der Willdenowschen Ausgabe der Species plantarum aufgeführt. Die letzte kommt mit ganz weifs behaarten Blättern vor und sie stimmt dann mit Poirets Beschreibung Encycl. 5. p. 588; sie wächst nur in Amerika. Die damit bisher vereinigt gewesen.

24) POTENTILLA *hispida* in der Enum 1. p. 553 von Willdenow getrennt, ist allerdings von *P. pensylvanica* verschieden. Sie wächst in Davurien und am Baikalsee, aus welchen Gegenden sie auch durch Pallas gesammelt ist. Pallas bemerkt von dieser Pflanze, dafs die Mongolen sie Chatalsa nennen und sich ihrer Blätter statt des Thees bedienen.

25) POTENTILLA *longifolia* ist eine neue dieser und der *P.* pensylvanica ebenfalls ähnliche Art aus Sibirien von Pallas. Sie unterscheidet sich von *P. hispida* durch gleichförmig nicht unterbrochen gefiederte Blätter die nur auf der untern Seite ein wenig behaart sind und von der *P. pensylvanica* durch eingeschnittne Afterblätter und andere geformte Blätter. Ihr Diagnose ist:

P. foliis pinnatis subtus petiolisque pubescentibus foliolis lanceolatis inciso dentatis summis basi decurrentibus, stipulis incisis, floribus glomerato paniculatis petalis emarginatis, calycis longitudine.

26) POTENTILLA *nudicaulis.* Ebenfalls eine neue von Pallas entdeckte sibirische Art. Sie zeichnet sich durch ihren nur mit einem kleinen Blättchen in der Mitte versehenem Stengel und durch ihre grauen Blätter aus. Das Nähere ergiebt folgende Diagnose:

P. foliis pinnatis utrinque adpresso pubescentibus subtus canescentibus, foliolis lanceolatis impari basi attenuato, summo pinnarum pari basi decurrente, omnibus inciso dentatis margine interno basi subintegro, stipulis lanceolatis acutis, paniculo terminali pauciflora.

27) POTENTILLA *supina* die bekannt genug ist und selbst in Berlin gegen das Kotbusser- und Stralauer-Thor hin häufig wild wächst, beschliefst die erste Abtheilung der Potentillen mit gefiederten Blättern. Sie ist unter denselben die einzige jährige Pflanze.

Von den jetzt folgenden Potentillen Arten hat nur die einzige:

28) POTENTILLA *pedata* sogenannte fufsförmige Blätter. Diese ausgezeichnete Art wird im botanischen Garten kultivirt und ist im Supplement der Enumeratio aufgeführt. Ihre Diagnose ist:

P. foliis pedatis septenatis, foliolis pinnatifidis serratis obtusiusculis, caule declinato piloso, petalis emarginatis calyce majoribus.

Das Vaterland ist unbekannt, von den Gärtnern wird diese Pflanze auch unter dem Namen *P. rubens* versandt. Sollte *P. rubens*, welche unten vorkommen wird, sich durch Kultur so verändern?

Von den Potentillen mit gefingerten Blättern sind sehr viele Arten bekannt, aber diese Arten sind so ineinander übergehend und es kommen in bestimmten Arten soviel Abweichungen der Form vor, dafs es äufserst schwer bleibt, die Arten genauer zu bestimmen. Von denselben sind:

29) POTENTILLA *recta* und

30) POTENTILLA *obscura* einander ähnlich, aber auch bei der Kultur dauernd verschieden; sie sind so wie

31) POTENTILLA *pilosa* in den Spec. plant. hinreichend karakterisirt. Die folgende

32) POTENTILLA *argentea* ist eine der häufigsten Arten, aber erscheint unter mannigfaltigen Gestalten. Unter den Exemplaren findet sich eins von abweichender Bildung mit dem Namen *Pot. intermedia* Balbis bezeichnet. Dies scheint die neue Art zu sein, welche Wahlenberg unter dem Namen *impolita* in seiner Flora Carpatorum p. 155. aufgeführt hat, und die in Oesterreich für *Pot. argentea* genommen wird, sich aber von dieser durch die daselbst angegebenen Kennzeichen hinlänglich unterscheidet.

Unter den Exemplaren finden sich ferner andere, von ähnlichem Ansehn und Gröfse aber mit fünffachen, breiteren Blättchen von den Ufern des Irtisch und wiederum kleiner mit umgekehrt eiförmigen zerschlitzten Blättern aus den sibirischen Sandwüsten und aus Italien kaum fingerslang mit dicker Wurzel und Blättern die oben mit kurzen Haaren versehn unten aber weifs sind. Sprengel hat in seinem Pugillus 1. n. 63 eine in Schlesien vorkommende Pflanze, die auch mit *P. argentea* verbunden war unter dem Nahmen *P. Güntheri* getrennt. Sie ist von der gewöhnlichen *P. argentea* durch ihre oben grauen, weniger eingeschnittenen Blätter vorzüglich kenntlich; Günther hat diese Art früher in den von ihm herausgegebenen getrockneten schlesischen Pflanzen Potentilla Wimanniana genannt.

33) POTENTILLA *geranioides* eine von Tournefort in Armenien entdeckte Pflanze, wovon Willdenow das Exemplar aus Gundelsheimers Nachlafs durch Gleditsch erhielt; die so wie

34) POTENTILLA *intermedia* in den Spec. plant. beschrieben ist. Nur wenig verschieden ist die von Kitaibel mitgetheilte:

35) POTENTILLA *hungarica* von Willdenow folgendergestalt karakterisirt.

P. foliis inferioribus septenatis, superioribus quinatis, summis ternatis, foliolis lanceolatis profunde dentatis, calyce villoso.

36) POTENTILLA *hirta* die fast in allen Gärten vorkommt, aber doch oft mit andern Arten verwechselt wird, ist sehr leicht an ihren schmalen Blättchen zu kennen, und ist vorzüglich dicht mit langen weissen Haaren bedeckt.

37) POTENTILLA *inclinata* von Villars in den Gebürgen der Dauphiné entdeckt, wird auch im botanischen Garten angezogen; die kultivirte Pflanze ist nur um etwas gröfser, als die wildwachsende, sonst aber derselben ganz ähnlich.

38) POTENTILLA *stipularis* eine im nördlichen Sibirien am Obi Flusse wachsende Art, ist ausgezeichnet durch die verhältnifsmäfsig gröfsern Blattscheiden und daher mit keiner andern leicht zu verwechseln; sie ist nach Linné in alle systematischen Aufzählungen übernommen. Neue Arten die hierher gehören, sind:

39) POTENTILLA *laxa.*

P. folis radicalibus septenatis, caulinis quinatis, foliolis lanceolato cuneatis grosse serratis caulibus adscendentibus, stipulis ovatis dilatatis.

Von Pallas an der Wolga entdeckt, der *P. opaca* etwas ähnlich mit Fufslangen halb aufrechten Stengeln und gelben kleinen Blumen von der Gröfse des Kelches.

40) POTENTILLA *glaucescens.*

P. foliis canescenti tomentosis, radicalibus quinatis, caulinis ternatis, foliolis obovatis serratis, caulibus adscendentibus ramosis.

Eine ausgezeichnete Art mit graugrünen Blättern und grofsen Blattscheiden, welche in Sibirien am Samara Flusse durch Pallas gefunden ist.

41) POTENTILLA *depressa.*

P. foliis radicalibus septenatis, caulinis quinatis ternatisve foliolis obovatis serratis adpresso pilosis, caulibus parvifloris procumbentibus.

Auf den hohen Gebürgen von Taurien, dem Caucasus auch in der Nähe von Tiflis. Vermuthlich ist dies Biebersteins *P. hirta*, da er derselben eben die Standorte zuschreibt, an welchen Pallas diese *P. depressa* gefunden hat, und seine nähere Beschreibung auch mit dieser Pflanze übereinstimmt.

42) POTENTILLA *humifusa*

P. foliis radicalibus septenatis, caulinis ternatis simplicibusve foliolis obovatis serratis adpresso pilosis, caulibus ramosis prostratis multifloris, pedicellis capillaribus.

In felsigten Gegenden von Sibirien, durch Pallas entdeckt. Die durch die angedrückten Haare glänzenden Blätter und die äuſserst dünnen Blumenstiele geben dieser Pflanze, ein ausgezeichnetes Ansehn.

43) POTENTILLA *adscendens* aus Ungarn von Kitaibel, in der Enum. hort, berol. von Willdenow beschrieben. *P. adscendens Lapeyrouse* gehört nicht hierher und kommt unten bei *P. aurea* vor. Dieser ist die

44) POTENTILLA *opaca* sehr ähnlich, welche, jedoch nicht häufig in Deutschland, auch bei Berlin wild wächst. Sie unterscheidet sich aber gleich von der vorhergehenden durch einen gänzlich niederliegenden Stengel, abstehende Haare und kleinere Blumen.

45) POTENTILLA *verna* eine der häufigsten Pflanzen erscheint unter sehr verschiedenen Gestalten, lang gestreckt, aufrecht, oft ganz zwergartig, graubehaart oder mit grünen unbehaarten Blättern. Hierhin rechnet unser Willdenow auch Exemplare, die er unter dem Namen *Potentilla collina florae Wertheimensis*, *P. cinerea* Villars und *P. helvetica* Schleichers erhalten hatte, so wie eine groſse bei Kasan gesammelte mit langen Haaren besetzte Potentille, die leicht zu einer andern Art gehören dürfte. *P. cinerea* Villars ist ganz übereinstimmend mit der hier häufig vorkommenden *P. verna* mit einem sternförmigen *tomentum* und wird von andern zu *P. opaca* gezählt, womit sie gar keine Aehnlichkeit hat. Man könnte sie als besondere Art aufführen, wie auch Persoon gethan hat, aber auch die *P. verna* mit grünen Blättern hat Punkte auf der Blattoberfläche, welche dies sternförmige *tomentum* andeuten.

46) POTENTILLA *rubens* und

47) POTENTILLA *filiformis* Villars werden in der Sammlung als besondere Arten getrennt, wogegen die letzte von Persoon, Wahlenberg und Lapeyrouse mit *P. verna* vereinigt wird, und auch unter den Namen *P. salisburgensis* Haenke und *P. sabauda* vorkommt. Man streitet vergeblich darüber, wohin man solche Zwischenarten zählen soll, wenn man sie, insofern sie in beständig abweichender Form vorkommen, nicht besonders aufführen will, denn diese kleinen Potentillen wachsen in unendlicher Menge unter einander und es können daher leicht noch mehr abweichende aus ihrer Vermischung entstandne Formen gefunden werden. Die schöne

48) POTENTILLA *aurea* welche in den mittleren Gebürgs-Gegenden so häufig vorkommt, mag auch zu diesen Zwitterarten mit beitragen.

Willdenow rechnet zu ihr auch Lapeyrousens Exemplare der *P. adscendens* von den Pyrenäen, wobei *P. pyrenaica* Decandolle und *P. maculata* Pourret als Synonima aufgeführt werden.

49) POTENTILLA *alchemilloides*,

P. foliis quinatis pilosis foliolis oblongis profunde serratis subcuneatis, stipulis ovato lanceolatis caule prostrato.

Eine neue Art aus der ehmaligen persischen Provinz Ghilan von Pallas mitgetheilt, hat langgestreckte Stengel und dunkelgrüne mit angedrückten weifsen Haaren besetzte Blätter.

50) POTENTILLA *taurica*.

P. foliis quinatis, foliolis obovatis serratis, pilosis, caule erecto, petalis calyce majoribus.

Diese aufrechtstehende Potentille, welche oft einen Fufs hohe Stengel treibt, wächst in Taurien und bei Sarepta. Bieberstein hat sie in seiner flora taur. caucas. unter dem Namen *P. hirta* aufgeführt von der sie aber hinlänglich verschieden ist.

51) POTENTILLA *astracanica* der vorigen sehr ähnlich doch nicht aufrechtstehend, sondern halb daniederliegend, überhaupt mehr langgestreckt und gabelförmig getheilt. Es ist leicht möglich, dafs die vorige mit dieser zu verbinden sein wird, da die Verschiedenheit mehr von dem Standorte herzurühren scheint.

Es folgen jetzt drei Potentillen mit kriechendem Wurzel schlagenden Stengel. Die erste

52) POTENTILLA *reptans* ist häufig genug in unsern Gegenden, und sie kommt auch an der Wolga vor.

Die zweite:

53) POTENTILLA *sarmentosa* aus Pensylvanien, daselbst von Mühlenberg entdeckt, durch Willdenows Bemühung im botanischen Garten lebend vorhanden und in der Enum. p. 554 beschrieben.

Und endlich die dritte:

54) POTENTILLA *flagellaris* ist noch unbeschrieben von Laxmann in östlichen Sibirien am Jenisei entdeckt und von Pallas mitgetheilt; ihre Diagnose ist folgende:

P. foliis quinatis, foliolis lanceolato cuneiformibus exterioribus bipartitis, stipulis lanceolatis caule repente.

Den Beschlufs der Abtheilung mit gefingerten Blättern machen diejenigen Potentillen, welche sich durch ihr haariges Receptaculum von den andern unterscheiden. Sie haben weifse oder röthliche Blumen, mehr oder weniger silberfarbige Blätter und starke holzige Wurzeln. Die auch hier wild wachsende hierher gehörige.

55) POTENTILLA *alba* ist bekannt genug. Von ihr ist

56) POTENTILLA *caulescens*, welche auf den südeuropäischen Alpen vorkommt, vorzüglich durch die dichten an den Enden der Stengel stehenden Blumenbüschel, durch die schmalen länglich keilförmigen Blumenblätter und durch die ganz behaarten Staubfäden, hinlänglich verschieden.

57) POTENTILLA *clusiana* von Jacquin beschrieben ist dieser sehr ähnlich, nur hat sie einen sehr kleinen gedrängten Wuchs und wenig Blumen, sie kommt auf den höchsten Alpen von Oesterreich vor

58) POTENTILLA *macrorhiza* ist eine neue von Humbold und Bonpland entdeckte Art aus Mexiko, ihre Diagnose ist folgendergestalt angegeben:

P. foliis radicalibus quinatis, caulinis ternatis, foliolis obovatis remote grosse dentatis, basi integerrimis subtus pilosiusculis, caule debili adscendente receptaculo piloso.

Die Farbe der Blumen ist an den trockenen Blumen nicht zu sehn. Ebendaher und von denselben Reisenden gesammelt ist:

59) POTENTILLA *rubra*.

P. foliis quinatis subtus tomentosis, foliolis oblongis apice subquinque dentatis caule simplici adscendente, floribus corymbosis, receptaculis villosis.

Eine sehr schöne Art mit rothen Blumen und auf der Oberfläche grünen, auf der untern silberweifs glänzenden Blättern. Nicht minder schön ist eine andere neue Art

60) POTENTILLA *petraea*.

P. foliis utrinque sericeo pilosis nitidis radicalibus pinnatis, caulinis ternatis, foliolis cuneiformibus apice profunde quinque dentatis caulibus procumbentibus receptaculis villosis.

Diese wächst in Ghilan auf felsigten Gebürgen. Die Blätter sind auf beiden Seiten dicht behaart, so dafs sie silberfarbig erscheinen. Die Blumen scheinen roth zu sein.

61) POTENTILLA *nitida*. Diese kleine Gebürgspflanze, welche vorzüglich auf den österreichischen und italienische Alpen gefunden wird, ist hinlänglich bekannt, sie ist ausgezeichnet durch ihre schönen röthlichen Blumen.

62) POTENTILLA *lupinoides* bekanntlich einerlei mit *P. valderia* Villars, Lapeyrouse nennt sie in seiner Flor der Pyrenäen *P. nivalis*, indem er ihr diesen Namen schon 1782 in den Toulouser Abhandlungen gegeben hat, weshalb er Willdenows spätern Namen verwirft. Seine *P. integrifolia* welche wie diese weifse braun gestreifte Blumen hat, ist nicht in der Sammlung vorhanden.

63) POTENTILLA *pyrenaica*. Eine sehr schöne Art, von den

Pyrenäen, schon von Tournefort (Inst. rei herb. 297) als *Quinquefolium pyrenaicum folio subtus argenteo* bemerkt, von Lapeyrouse unter dem Namen *P. alchemilloides* in den Toulouser Abhandlungen und in seiner Pyrenäen Flor beschrieben. Sie fehlt in der Willdenowschen Ausgabe der Species plantarum, ich bemerke daher ihre Diagnose:

P. foliis radicalibus septenatis obovatis subtus sericeis, floribus corymbosis, petalis calyce majoribus receptaculis villosis.

Ein Exemplar ist vom Regierungsrath Hecht in den Pyrenäen gesammelt, ein anderes von Lapeyrouse mitgetheilt.

64) POTENTILLA *valderia*. Dies ist die ächte Linnéische *P. valderia* von Balbis mitgetheilt. Eine grofse Art mit kleinen weifsen Blumen, die bisher nur auf den Alpen zwischen Frankreich und Italien gefunden ist.

Unter der jetzt folgenden Abtheilung der Potentillen mit drei Blättern finden sich mehrere die zu denjenigen gehören, die sich durch ein mit Haaren besetztes Receptaculum auszeichnen. Ich erwähne zuerst einer neuen ungestalteten Art, die fast blofs aus starken holzigen Wurzeln besteht, woran sich nur mit Mühe kleine Blättchen und Blumen entdecken lassen.

65) POTENTILLA *lignosa*.

P. radicibus lignosis crassis tortuosis, foliis ternatis foliolis obovatis argenteis apice vix emarginatis, floribus subsessilibus solitariis receptaculis lanatis.

Diese Art wächst auf den Samarischen Schneegebürgen in Persien und ist von Pallas mitgetheilt.

66) POTENTILLA *subacaulis*. Die mit der Linnéische Diagnose bezeichnete Pflanze wächst in Sibirien und dürften nur Gmelins und Ammans Synonyma hierhin gehören. Ein mit *P. subacaulis Jacquini* bezeichnetes Exemplar ist fünfblättrig und scheint zur *P. verna* zu gehören.

67) POTENTILLA *frigida*. Die Pflanze von Villars mit diesem Namen belegt, dürfte wohl eine eigne Art ausmachen. Hierhin würde aber von den übrigen Synonymen der P. *subacaulis*, welche in den Spec. plant. angeführt stehn, nichts zu übernehmen sein. Persoon hat diese Art Synops. 1. p. 56. unter Villars Namen, es ist aber zweifelhaft, ob er diese Art vor Augen hatte, da er Schleichers *P. helvetica* hierzu allegirt, die wie oben schon erwähnt ist mit P. cinerea Vill. unter P. verna vorkommt. Mehr noch der *P. verna* ähnlich ist:

68) POTENTILLA *Brauniana* von Hoppe zuerst beschrieben. Persoon macht daraus eine Varietät seiner *P. frigida* und Lapeyrouse

bringt sie zu *P. filiformis* Vill. und mit derselben zu *P. verna*. Indessen behauptet man sie ändere nie ab und behalte auch bei der Kultur beständig drei Blätter, da *P. verna* immer mit 5 Blättern vorkommt, welches sich aber auch im hiesigen botanischen Garten nicht zu bestätigen scheint.

69) POTENTILLA *fragiformis*. Eine neue Art von Pallas gesammelt auf den Inseln zwischen Asien und Amerika zu Hause. Willdenow hat folgende Diagnose aufgezeichnet.

P. foliis ternatis, foliolis subrotundo ovatis dentatis pilosis caule erecto, panicula terminali pauciflora, receptaculo villoso, calyce corolla longiore.

70) POTENTILLA *speciosa*, eine schöne strauchartige Potentille von Tournefort auf der Insel Creta entdeckt und in den Spec. plant. bereits von Willdenow beschreiben. Nach Persoons Syn. 2. p. 56. hat Jussieu diese Art Potentilla *macrorhiza* genannt. Der Beschreibung ist noch beyzufügen, dafs das *receptaculum* haarig ist.

71) POTENTILLA *Fragaria*. Diese Pflanze ist Linnés Fragaria sterilis, welche in mehreren vorzüglich gebürgigten Gegenden von Europa wild wächst. Sie wird von den Botanikern zu Fragaria gezählt, jedoch mit der Bemerkung, dafs sie eigentlich nicht dahin gehöre. Smith schlägt vor, sie zu Comarum zu rechnen, weil sie wegen der glatten Saamen keine Potentille sein könne, obgleich er andere Potentillen, welche glatte Saamen haben unter dies Genus aufnimmt; Roth und Willdenow stellen sie hiernach unter Comarum auf, Lapeyrouse macht von ihr und der folgenden Art ein eignes Genus unter dem Namen FRAGA, ohne einen hinlänglichen generischen Charakter anzugeben und Desfontaines, Poiret und Persoon zählen sie zu den Potentillen. Sie scheint auch zu dieser Gattung zu gehören, da sie so nahe mit den übrigen weifs blühenden Potentillen im Ansehn überein kommt und wie diese ein haariges Receptaculum hat. Die von Decandolle als besondere Art aufgeführte Potentilla *micrantha* ist nach Lapeyrouses Beobachtung nicht verschieden, da er beide Formen an einer und derselben Pflanze vereinigt gefunden hat. *P. Fragaria* erhält unter den Potentillen folgende Charakteristik:

P. foliis ternatis obovatis serratis retusis sericeo pilosis subtus albidis, caulibus prostratis pauciforis petioloque patenti pilosis.

72) POTENTILLA *splendens*, hat mit der vorigen Aehnlichkeit und wächst in Frankreich an mehreren Orten, Vaillant hat diese Pflanze zuerst beschrieben, Thuillier hielt sie in seiner Pariser Flor für *P. nitida* und Decandolle ertheilte ihr endlich den Namen *P. splendens*; Lapeyrouse bringt sie mit der vorigen unter sein neues Genus und nennt sie *Fraga Vaillantii*; die Diagnose ist:

P. foliis ſubternatis ovato oblongis pubescentibus ſubtus ſericeo villoſis apice dentatis caule pauciſloro decumbente.

73) POTENTILLA *monſpelienſis*, Diese Pflanze wird in den Gärten gezogen, ist aber zweifelhaften Ursprungs, weil sie nach Decandolle sich bei Montpellier gar nicht findet, weshalb auch Loiseleur in seiner französischen Flor sie wieder streicht. Die hier aufbewahrten Exemplare sind von Koch mitgetheilt. Sie haben einen starken aufrechtstehenden Stengel, dreifache ovale tief gekerbte Blätter und oben in einer gedrängten *panicula* stehende Blumen; das: *pedunculi ſupra genicula erecti* der Diagnose läſst sich an diesen Exemplaren nicht sehn. Es ist nur wenig Unterschied vorhanden von der in der Sammlung aufbewahrten:

74) POTENTILLA *norvegica*, die sich unter mehreren Gestalten findet, und auch aus dem früheren botanischen Garten bei Berlin gesammelt worden ist. Ein Exemplar etwa fingerlang aufrechtstehend mit schmalen, dreifachen haarigen Blättern mit der Bemerkung, daſs es in Norwegen gesammelt worden sei, scheint die linnéische Pflanze zu sein, die Wahlenberg in der *Flora lapponica* nur nach Linnés Autorität aufführt. Die Synonymie wird auch bei dieser Pflanze einer Berichtigung bedürfen indem *Allionis P. norvegica* zu *P. frigida* gehört, und Haller schon zweifelhaft angeführt ist. Ob Michaux *P. norvegica* mit der Norwegischen Art übereinstimmt wäre näher zu untersuchen. Sehr ähnlich ist

75) POTENTILLA *grandiflora*, jedoch verschieden durch den liegenden rothen Stengel und durch gröſsere Blumen. Sie ist in den Spec. plant. hinlänglich beschrieben, und wird auch im botanischen Garten angebaut; ob die sibirische Pflanze, welche zuweilen einfache Blätter haben soll, verschieden sei, wird näher zu prüfen sein.

76) POTENTILLA *elatior*, eine ausgezeichnete neue Art die sich ohne nähere Bezeichnung unter den nicht geordneten Pflanzen vorfand; das Vaterland ist unbekannt, vermuthlich Sibirien. Die Pflanze hat einen anderthalb Fuſs hohen aufrechten Stengel und völlige Erdbeerblätter dabei sehen die Früchte den Erdbeerfrüchten ähnlich weil zwischen den Saamen sich kleine borstenförmige Spitzen finden, aber das *receptaculum* ist nicht fleischig. Die Diagnose ist:

P. foliis ternatis, obovato cuneatis ſerratis glabris, caule erecto, pedunculis filiformibus terminalibus.

Nach der Blume sollte man die Pflanze für ein Geum halten, weil die Spitzen in der Mitte der Blumen hervorragen, und es das Ansehn hat, als wenn hieraus solche Saamenspitzen entstehn würden, wie Geum hat, allein wenn der Saame reif wird, liegt er nackt da und ist blos von diesen kleinen Spitzen umgeben.

77) POTENTILLA *tridentata* ist in den Spec. plant. aufgenommen, und wächst in Grönland, New Foundland. Michaux führt an, dafs sie auch auf den hohen Bergen von Canada zu finden sei, das Exemplar ist von Hunnemann, vermuthlich aus dem Garten von Kew.

78) POTENTILLA *nana* ist eine neue Art mit grofsen Blumen, die sich aber nur einen Zoll hoch über die Erde erhebt. Sie ist von Pallas aufbewahrt und auf den Inseln zwischen Amerika und Asien so wie bei Sandwichsund gefunden. Willdenow hat sie folgendergestalt karakterisirt:

P. foliis ternatis, foliolis obovatis dentatis subtus canescentibus, caulibus simplicibus erectis, floribus aggregatis.

Eine andere neue Art ist:

79) POTENTILLA *lucida.*

P. foliis ternatis, sericeo villosis, foliolis subrotundo cuneatis serratis caulibus adscendentibus floribus confertis.

Diese schöne dicht mit silberweifsen Haaren bedeckte Potentille hat oft eine handbreit lange etwas niedergedrückte Stengel und grofse Blumen die bis $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser haben. Sie wächst auf sandigen felsigen Bergen in Unalaschka, Kadiak, Sandwichsund.

80) POTENTILLA *cinerea.*

P. foliis ternatis utrinque cano tomentosis foliolis cuneiformibus apice dentatis, caulibus adscendentibus.

Ist ebenfalls eine neue Art aus dem östlichen Sibirien, Pallas nannte sie früher *P. rubricaulis.* Die ganze Pflanze hat ein weifsgraues Ansehn, dünne fast liegende Stengel und kleine an den Spitzen derselben gedrängt stehende gelbe Blumen.

81) POTENTILLA *nivea.* Diese Pflanze ist schon von Linné beschrieben und wächst in den nördlichen Gegenden von Asien und Europa. Wahlenberg glaubt in seiner *Flora lapponica*, dafs die oben bemerkte *P. Brauniana* von den Salzburger Alpen zu dieser Art gehöre, dies scheint aber sehr zweifelhaft, weil wenigstens in trockenen Exemplaren die Blumen sowohl als die Blätter eine Verschiedenheit zeigen.

82) POTENTILLA *angustifolia* ist eine neue Art aus dem östlichen Sibirien, sie ist karakterisirt:

P. foliis ternatis linearibus serratis, subtus niveo tomentosis caulibus prostratis.

Von der vorigen ist sie durch ihre fadenförmigen einfachen fast blätterlosen Stengel, durch die Form der auf langen Stielen stehenden Wurzelblätter und durch die weit kleineren Blumen verschieden.

Die letzte von allen auffallend verschiedene Art ist ebenfalls aus

dem östlichen Sibirien und bisher noch unbeschrieben. Sie ist karakterisirt.

83) POTENTILLA *biflora.*

P. foliis ternatis, foliolis lateralibus bipartitis terminali tripartito laciniis linearibus integerrimis margine ciliatis, caulibus subnudis subbifloris.

Die Stengel sind etwa Fingerslang und kommen gedrängt in Rasen aus einer oben Zoll dicken mit den vertrockneten Scheiden der Wurzel bedeckten Wurzel. Die Blattscheiden sind an beiden Enden gleich breit, gestreift und endigen sich in zwei Spitzen aus deren Mitte der Blattstiel hervorgeht. Die sonderbare Form der Blätter ergiebt sich aus der Diagnose, die Blumen haben ein haariges Receptaculum.

Von den sonst noch in den Pflanzenverzeichnissen bemerkten Potentillen fehlen in der Sammlung:

POTENTILLA *canadensis* Linnaei, auch von Michaux angeführt von Canada bis nach Carolina sich findend.

POTENTILLA *pumila* aus Nordamerika nach Lamarks Exemplar von Poiret in der Encyclopaedie 5. p. 594 beschrieben.

POTENTILLA *caroliniana* von Bosc in Carolina gesammelt und ebendaselbst p. 594 näher erläutert.

POTENTILLA *hirsuta* aus Canada in Michaux nordamerikanischer Flor 1 p. 303 angeführt.

POTENTILLA *simplex* aus Nordamerika eben daselbst beschrieben.

POTENTILLA *betonicaefolia* nach einer von Patrin in Sibirien gesammelten Pflanze aus Lamarks Sammlung von Poiret l. c. p. 601 beschrieben, wahrscheinlich ist dies die oben angeführte *P. angustifolia* wie sich bei Vergleichung der Exemplare würde ergeben müsse.

POTENTILLA *ovata* aus Spanien, ebenfalls aus Lamarks Sammlung von Poiret am angeführten Orte beschrieben.

POTENTILLA *heterophylla* Lapeyrouse flor. pyren. p. 289 scheint eine von den Abänderungen der kleinen Gebürgs Potentillen zu sein.

POTENTILLA *integrifolia* ebendas. p. 291, soll sich nur selten auf den Pyrenäen finden, und der P. *lupinoides* ähnlich sein. Es ist ihrer schon oben bei dieser Pflanze erwähnt.

XXVIII.

Neue Methoden, Silber, güldisch Silber und Gold aus dem Gufseisen und Garkupfer zu scheiden.

Vom Hofrath *Wuttig*.

Die Saigerung der silberhaltigen Schwarzkupfer und Garkupfer macht unstreitig einen der unvollkommensten Hüttenprozesse aus, da auch beim sorgfältigsten und geschiktesten Betriebe, unvermeidlich die Unannehmlichkeiten damit verknüpft sind:

1. Dafs nur das Silber allein, und nicht das güldische Silber und Gold (welches letztere dabei immer gröfstentheils in den Kienstöcken zurückbleibt) vom Kupfer dadurch getrennt werden kann;

2. dafs die reichen, mehrere Mark Silber haltenden Kupfer nicht mit einem male, sondern erst nach mehrmaliger Saigerung der Kienstöcke, bis auf den letzten 1 bis 2 Loth *p.* Ctr. betragenden Rückhalt entsilbert werden können;

3) Dafs bei sämmtlichen, zur einfachen Versaigerung 13 bis 15 löthiger Kienstöcke und Garkupfer gehörigen Operationen zusammengenommen ein Bleiverbrandt statt findet, der ein Drittel des ganzen angewandten Bleies ausmacht, also fast der Hälfte des Gewichts der versaigerten Kupfer gleich kömmt;

4. dafs die mit der Saigerung verbundenen sämmtlichen Arbeiten, das Rundstückfrischen, Saigern, Darren der Kienstöcke, Dörner- und Pickschieferschmelzen etc. unverhältnifsmäfsig viel Brennmaterial erfodern;

5. dafs zur Ausführung dieser Arbeiten, allzuviel kostspielig zu unterhaltende, ein ausgebreitetes Lokal erfodernde Vorrichtungen, Oefen etc. erfoderlich sind;

6. dafs die Ausführung sämmtlicher Saigerungsoperationen allzuweitläuftig ist, viel Zeit und ein grofses Betriebskapital erheischt;

7. dafs diese Operationen nicht mit kleinen sondern nur mit ungeheuer grofsen Quantitäten zu entsilbernder Kupfer ausgeführt werden können;

8) dafs der Betrieb allzuviel Menschenhände erfodert;

9) dafs die Saigerungsarbeiten beschwerlich, und der Gesundheit der Arbeiter nachtheilig sind;

10. dafs der Betrieb der Saigerung, wie zum Theil aus Vorerwähntem schon folgt, mit unverhältnifsmäfsig viel Kosten verknüpft ist.

Mit Wahrnehmung dessen sind schon vor einem Jahrhunderte mehrere erfahrne deutsche Hüttenmänner bemüht gewesen den Seigerungsprozefs entbehrlich zu machen, durch Versuche im Grofsen einfachere Methoden, das Silber vom Schwarzkupfer und Garkupfer zu scheiden, aufzufinden. Allein der Nichtmangel an Blei, dessen Konsumtion damals nicht mit der Produktion im Gleichgewicht gestanden zu haben scheint, ferner der damalige gröfsere Ueberflufs an Brennmaterial, und überhaupt so manche andere Verhältnisse der Industrie, mögen viel beigetragen haben, dafs man jene neuen versuchten Wege, schon nach wenigen nicht vollkommen gelungenen Versuchen, wiederum verlassen und sich damit begnügt hat, den komplizirten Saigerungsprozefs beizubehalten, und ihn nur zu demjenigen Grade der Vollkommenheit zu bringen, dessen er fähig ist, und in welchem er noch heut zu Tage allgemein ausgeübt wird.

Merkwürdig ist es daher um so mehr dafs bereits seit 1790, und zwar auf besondere höchste Ukase, auf den Kolywano-Woskressenk'schen Werken in Sibirien (die nicht so wie alle andern Berg und Hüttenwerke des russischen Reichs unter der höchsten Bergwerksbehörde, sondern als Schatullengüter des Monarchen betrachtet, unmittelbar unter dem Kayserlichen Kabinette stehen, bei welchem eine besondere Bergwerksexpedition befindlich) ein neuer Kupferentsilberungsprozefs eingeführt worden ist, von welchem man bis jetzt in keinem europäischen Lande Kenntnifs zu haben scheint, und bei dessen Anwendung alle oberwähnten mit dem gewöhnlichen Saigerungsprozesse unvermeidlich verbundnen Nachtheile verschwinden.

Verschiedene Verhältnisse haben bekanntlich die Einführung des Saigerungsprozesses in Sibirien verhindert. Vorzüglich aber hat der dortige Mangel an Blei, (denn die 40,000 Pud desselben, die aus den Sawoden des Nertschinsk'schen Reviers, und aus den mit den Silbererzen des Schlangenbergs brechenden Bleierzen fliefsen, reichen kaum zu dem Betriebe der anderweitigen Silberhüttenarbeiten jener Werke aus) die Veranlassung gegeben: dafs bis zum Jahre 1785 alles güldisch-silberhaltige Kupfer, welches aus dem von der Kolywan'schen Bleisteinarbeit herrührenden Kupferstein erfolgt, mit einem Gehalte von 30 Solotnik Silber und ½ Solotnik Gold *pr.* Pud Garkupfer zu Münze, mit sibirischem Wappen ausgeprägt worden ist, welche Münze dort, jedoch nur westlich bis zum Meridian von Makariew und südlich bis zum

Parallelkreise von Soratow zirkulirt hat und noch jetzt sparsam zirkulirt. Erst seit der Einführung jenes neuen Kupferentsilberungsprozesses, wird dort das Kupfer bis auf einen Rückhalt von 4 bis 5½ Solotnik güldischen Silbers *pr.* Pud Garkupfer entsilbert, und nunmehr das Kupfer mit Nichtberechnung des darin befindlichen edlen Gehaltes, anfänglich zu 16 Rubel das Pud, seit 1811 aber zu 24 Rubel das Pud, zu Münze mit russischem Gepräge, und mit der Bezeichnung K. M. (Koliwanskoi Mannet) in Susunsk vermünzet.

Es reduzirt sich jener Entsilberungsprozefs, dessen Detail und Ertragsberechnung ich bei anderer Gelegenheit mittheilen werde, in der Hauptsache auf folgende Operationen:

1. Die, aus der auf der Bernauel'chen Sawode über gewöhnliche 12 Fufs Schachthöhe habende Brillenöfen geführten Verbleiung der Rohsteinroste und dürren Silbererze, partiell erfolgenden Bleisteine, werden nach der Freiberg'schen Schmelzmethode, nach und nach auf Kupferstein getrieben;

2. Der aus der Bleisteinarbeit erfolgende, güldischsilber haltige, noch etwas bleiische Kupferstein, wird, ohne durch Rösten und Schmelzen zu Schwarzkupfer gemacht zu werden, unmittelbar auf grofse Spleifsherde gebracht, der Schwefel verblasen, und nicht ganz auf die Feine getrieben, gesplissen;

3. Das hiebei fallende spröde Spleifskupfer, wird in den Spleifstiegeln von noch einem Theile obenaufsitzenden Kupfersteins, der zum zweitenmal aufgesetzt, verblasen und gesplissen wird, abgesondert, in Scheiben gerissen;

4. Sämmtliche spröde Spleifskupfer werden auf den, ganz auf eigenthümliche Weise erbauten und zugestellten, sibirischen Ausziehherd (Iswlekatelnoi gorn) gesetzt, und auf die Gare getrieben;

5. In das klar fliefsende, güldischsilberhaltige Kupfer, wird, wenn sich die erforderlichen Merkmale des Garwerdens, und der Fähigkeit das Silber abzutreten, zeigen, eine dem probirten edlen Gehalte des Kupfers angemessene Quantität Frischblei eingetragen;

6. Das Garkupfer, welches durch das, in der Spur des Ausziehherdes sich ansammelnde Werkblei entsilbert wird; wird eine gewisse bestimmte Zeit über letztern, in demjenigen Grade der Schmelzung erhalten, der die erwähnten Merkmale zu erkennen giebt;

7. Das obenaufschwimmende, den Bleiverbrandt verhindernde, etwas bleihaltig werdende, entsilberte Garkupfer wird, wenn es nicht mehr zu hitzig schmelzt, in die Vortiegel abgestochen, und aus diesen in eiserne auf einem eisernen Wagen stehende, Formen abgeleitet, und die Barren nach Susunk an die Münze geführt;

8. Das Werkblei aus dem Spur des Ausziehherdes wird auf die dort gewöhnliche Weise abgetrieben, und die güldischen Silberblicke zusammengeworfen, in Barren geformt, an die Kayserliche Affinerie in Petersburg durch die Schlittenkaravanen zum Scheiden abgeliefert. *)

Was den Ursprung des sibirischen Kupferentsilberungsprozesses betrifft, so hat sich in den russischen, die Kolywano - Woskressensk'schen Sawoden betreffenden Akten, nichts davon finden lassen. Wahrscheinlich ist derselbe durch gemeine sächsische Hüttenarbeiter (deren mehrere um jene Zeit auf erwähnten Werken gewesen sind) und zwar veranlafst durch frühere auf der Saigerhütte Grünthal gemachte Versuche, nach Kolywan gebracht worden.

Was den Betrieb jenes Prozesses betrifft, so ist dieser freilich im Detail eben so ungeschickt und unvollkommen, als der Betrieb aller in Sibirien ausgeführt werdenden Hüttenprozesse. Es sind unüberwindliche Hindernisse vorhanden, die es verursachen, dafs auch die im Ganzen musterhaftesten kolossalen Hüttenprozesse, in Sibirien nie zu derjenigen Vollkommenheit im Detail der Manipulationen gebracht werden können, als es in kultivirten Ländern möglich ist. Da aber ersterer, nach einigen von mir im Kleinen gemachten Versuchen, einer noch weit höheren Vervollkommung fähig zu sein scheint; da es wahrscheinlich ist, dafs die Entsilberung des Garkupfers dadurch eben so weit, als durch die Saigerung, nämlich bis auf einen Rückhalt von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Loth *p.* Ctr. Garkupfer getrieben werden kann; da ferner alle nicht saigerwürdigen 6 bis 8 löthigen Kupfer durch diesen Prozefs noch entsilbert werden können d. i. scheidwürdig sind; da der Bleiverbrandt, der z. B. auf der Hettstädter Saigerhütte, wo alle Operationen mit Einsicht ausgeführt werden, bei der jährlichen Versaigerung von 8000 Ctr. Schwarzkupfer, 3200 bis 3400 Ctr. ausmacht, während bei Entsilberung einer gleichen Quantität Kupfer durch den sibirischen Prozefs der Bleiverbrandt, der hier blofs beim Abtreiben der Werkbleie und beim Frischen der Glätte in Anschlag kömmt, höchstens ein Paar hundert Ctr. betragen dürfte; da ich endlich durch vergleichende Berechnungen über den Betrieb jenes Prozesses und den Betrieb der Saigerung, gefunden habe, dafs selbst auch dann, wenn durch den sibirischen Prozefs das Kupfer nicht weiter als bis auf einen Rückhalt von einer Drittel Mark Silber *p.* Ctr. Garkupfer entsilbert werden könnte, dieser dennoch zuweilen mit mehr Vortheil angewandt werden könnte, als die Saigerung; so wird es eine Sache von

*) Anmerkung. Ein neues wohlfeiles Verfahren, aus reichen silberhaltigen Kupfern oder legirten Silbern, von welchen 4 bis 8 rohe Mark auf die feine gehen, das Silber zu scheiden, werde ich nach gänzlicher Beendigung einer darauf Bezug habenden Arbeit, in der Folge angeben.

Wichtigkeit sein, jenen Prozeſs möglichst zu vervollkommen, den Verhältnissen der Industrie Deutschlands anzupassen, und alle Mühe anzuwenden, ihn an die Stelle des beschwerlichen kostspieligen Saigerprozesses zu setzen. Ob selbiger übrigens auch unter andern angewandt werden könne, z. B. Gold allein aus dem Schwarzkupfer zu scheiden u. s. w., giebt Stoff zu hüttenmännischen Untersuchungen.

Durch Beachtung das vorerwähnten Kupferentsilberungsprozesses geleitet, habe ich eine besondere Methode auffinden, und nach und nach durch mancherlei abgeänderte Versuche vervollkommnet, und in der Petersburg'schen Affinerie im Grossen ausgeführt, Silber und güldisch Silber vom Gufseisen zu scheiden. Ob diese Methode auch angewandt werden könne (wie es nach meinen im Kleinen gemachten Versuchen scheint), Gold allein aus dem Gufseisen so rein auszuscheiden als güldisch Silber, ist nicht unwahrscheinlich. Ich habe dieses Verfahren daher vorgeschlagen, bei der auf der Kupferberger Hütte in Schlesien nach meiner Angabe ausgeführt werdenden Speifsarbeit anzuwenden, nämlich aus der vom fünften und letzten Schmelzen erfolgenden, durch Rösten und Schmelzen zu Gufseisen gemachten Anreicherspeifse, das Gold zu scheiden. *)

Es kommen bei der Ausführung dieses Eisenentsilberungsprozesses, folgende Arbeiten in Betracht: 1) die Anfertigung des Heerdes; 2) das Einsetzen des Gufseisens; 3) das Eintragen des Bleies; 4) das Ablassen des Gufseisens; 5) das Auskellen des Werkbleies; 6) das Treiben des Werkbleies; 7) das Scheiden und Feinmachen der Blicke.

1) *Vom Herdmachen.*

Der Herd wird, wenn nur kleine Quantitäten Gufseisen entsilbert werden sollen, vor einer gewöhnlichen Schmiedeesse gemacht; für die Arbeit im Grofsen aber, in einem besonders eingerichteten, einem Kupfergarherd einigermaafsen ähnlichen Ofen, dessen Bau und Einrichtung ich bei anderer Gelegenheit angeben werde. Vielleicht könnte der Herd auch mit Vortheil in einem gewöhnlichen für Steinkohlenfeurung eingerichteten Flammenofen ohne Gebläse, geschlagen werden. Für letztern Fall müfste das zu entsilbernde Gufseisen schon vor dem Einsetzen von

*) Beiläufig bemerke ich, dafs aus den vom Herrn Oberberghauptmann Gerhard mir gütigst mitgetheilten Berichten des Jauer'schen Bergamts, über den Erfolg der bisher nach meiner Angabe ausgeführten Bearbeitung der Reichenstein'schen rothen, güldischen Schliche, durch Speifsarbeit, ersichtlich ist: dafs jene Versuchschmelzen mit hüttenmännischer Geschicklichkeit und mit Einsicht geleitet worden sind, da der bisherige Erfolg ziemlich genau mit dem von mir im Voraus angegebenen zusammenstimmt.

gehöriger Qualität sein, und der Betrieb des Prozesses einige Abänderungen erleiden.

Die Tiefe des Heerdes im Spur ist, wie es nach einigen meiner Beo[illegible] am besten, wenn sie sich zum Durchmesser wie 9 : [illegible] Ist der Herd verhältnifsmäfsig viel tiefer, so kann z. B. beim Entsilbern von Eisensauen, wobei ein starkes Gebläse erfoderlich, letzteres nicht ohne Nachtheil für den Gang der Arbeit hinlänglich stark wirken; ist der Herd [illegible]ach, so finden die Unannehmlichkeiten bei Ausführung der Arbeit statt: dafs die Absonderung des Gufseisens vom Werkblei nicht mit gehöriger Ordnung von statten geht, und dafs eine zu grofse Quantität Eisen in Verschlackung übergehet.

2) *Vom Einfchmelzen des Gufseifens.*

Soll aus Speifse, Rohstein etc. Silber und güldisch Silber durch den Eisenentsilberungsprozefs gezogen werden, so müssen erstere, vorher durch Rösten und reduzirendes Schmelzen zu Gufseisen gemacht werden, [illegible] den Hohofenschacht passieren.

Das in kleine Stücke zerschlagne Gufseisen, Eisensauen, Eisenofenbrüche etc. werden, auf den Herd getragen, mit lebhaftem Gebläse eingeschmolzen, und nach und nach so viel nachgetragen, bis der Herd beinahe [illegible] davon ist.

Bei [illegible] Einschmelzen kann die partielle Verschlackung des Gufseisens [illegible] vermieden, iedoch bei Anwendung gehöriger Vorsichten, sehr verringert werden. Die, die Metallfläche ganz bedeckenden Kohlen sind der Verkalkung und Verschlackung einigermafsen hinderlich. Ist es übrigens nicht darum zu thun das Gufseisen mit Sorgfalt zu sparen, [illegible] vielmehr darum zu thun, bei Bearbeitung eines Gufseisens von sehr geringem edlen Gehalt, letztern mehr einzuengen und zu erhöhen; so kann man jene Verschlackung leicht nach Willkühr vermehren.

Was die Quantität des auf einmal entsilbert werden könnenden Gufseisens betrift, so richtet sich solche ganz nach der Gröfse des Ausziehherdes. Letzterer kann so klein gemacht werden, dafs nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zentner, oder auch so grofs, dafs mit einemmale mehrere Zentner darin entsilbert werden können. Es hängt also davon ab, ob man den Zweck hat, in der kürzesten Zeit, die gröfstmögliche Quantität, oder nur kleine Quantitäten mit möglichst Oekonomie zu bearbeiten. Ich habe gewöhnlich gegen drei Pud Gufseisen, mit 5 bis 8 Solotnik güldisch Silbergehalt *p.* Pud einsetzen lassen.

3) *Vom Eintragen des Bleies.*

So bald das Gufseisen in dünnen Flufs gebracht ist, wobei man sich vorsehen mufs, dafs es nicht frische, wird es gereinigt und ein Achtel bis ein Drittel des Gewichts desselben, je nachdem es reicher oder ärmer ist, Frischblei eingetragen, und das Ganze mit einem Holze umgerührt. Das Blei senkt sich sehr bald zu Boden, scheidet sich rein vom Gufseisen, und zieht den edlen Gehalt aus letzterem ganz rein bis auf eine nichts bedeutende Spur, aus.

Statt des metallischen Bleies kann man sich auch hiebei anderer bleiischer Vorschläge, z. B. der Glätte, bedienen, und letztere bei Anfange des Einschmelzens mit aufsetzen. Die Glätte wird hiebei reduzirt und in Werkblei umgeändert, welches sich ebenfalls von dem obenaufschwimmenden Gufseisen trennt. Allein es findet hiebei immer ein mehr oder weniger beträchtlicher Bleiverbrandt statt, den man bei Anwendung des metallischen Bleies erspart.

4) *Vom Absondern des Gufseisens.*

Hat das Gufseisen die erfoderliche Zeit über dem Werkblei im Flufse gestanden, digerirt, so wird es von letzterm abgelassen. Diese Arbeit macht um so weniger Schwierigkeit, je tiefer der Heerd ist, und je verhältnifsmäfsiger die Spur des Herdes für das Werkblei gemacht ist. Die Absonderung wird auf ähnliche Weise verrichtet, wie z. B. die Absonderung der Glätte beim Abtreiben des Werkbleies, die der Garschlacken beim Kupferfeinmachen u. s. w., nämlich durch eine gemachte Gufseisengasse. Man beobachtet dabei die Vorsicht dafs keine Werkbleikörner mit dem Eisen abgelassen werden.

Ist das Gufseisen ganz rein vom Werkblei abgesondert worden, so beträgt der edle Rückhalt des ersten etwa ein halb Solotnik *p.* Pud Gufseisen. Das abgesonderte Gufseisen ist immer stahlartig, weifs von Farbe und körnig im Bruche. Es kann zu allen Zwecken die ein also qualifizirtes Gufseisen erfodern, z. B. zu verschiedenen Gufswaaren u. s. w. angewandt werden. Zu Frischeisen verarbeitet, giebt es aber rothbrüchiges Eisen.

Bei Entsilberung ganz grofser Quantitäten von Gufseisen würde, wenn die Oefen hiezu besonders konstruirt würden, das Gufseisen vom Werkblei vielleicht noch zweckmäfsiger, durch Abstechen oder auch durch Abscheiben, abgesondert werden können.

5) *Vom Absondern des Werkbleies.*

Das Werkblei wird, wenn, wie es bei Entsilberung armhaltigen Gufseisens der Fall ist, die Quantität desselben nicht grofs ist, etwa nur einen Zentner etc. beträgt, durch eiserne, mit Lehm überzogne Kellen, in eiserne ausgestrichne Näpfe oder Formen, ausgekellet. Ist die Quantität desselben aber grofs, so wird es durch einem am Herde angebrachten Stich in einen Vortiegel abgestochen. — Das was hiebei im Herde zurückbleibt und verschlackt, wird bei Wiederholung der Arbeit vorgeschlagen.

6. 7) *Vom Abtreiben des Werkbleies, vom Scheiden und Feinmachen der Blicke.*

Diese Arbeiten werden auf die gewöhnliche bekannte Weise, von welcher ich die kleinen Abänderungen der Manipulationen anzugeben für überflufsig halte, verrichtet.

Die Vortheile, welche die vorgeschriebne neue Eisenentsilberungsmethode, vor der gewöhnlichen Verbleiung der eisenschüssigen Hüttenprodukte z. B, der Rohsteinroste, Speisroste etc. gewährt, sind:

1. Dafs kleine Theile Silber, güldisch Silber, wahrscheinlich auch Gold allein, die durch keinen andern Prozefs mit Kostenersatz geschieden werden können, aus dem Gufseisen dadurch auszubringen sind;

2. Dafs das Gufseisen, welches bei Verbleiung z. B. der Rohsteinroste, durch Verschlackung gänzlich verloren geht, hier beiläufig mit gewonnen wird:

3. Dafs fast gar kein Bleiverbrandt, der z. B. beim Verbleien der Rohsteinroste so beträchtlich ist, dabei statt findet;

4. Dafs die Arbeit mit wenig Aufwandt von Kohlen verbunden ist;

5. Dafs der Prozefs eben so gut mit kleinen Quantitäten als mit grofsen gelingt und ausgeführt werden kann;

6. Dafs zur Ausführung desselben weniger Vorrichtungen, Oefen etc. erfoderlich sind;

7. Dafs die Arbeit mit weniger Zeitaufwandt verknüpft ist, also ein geringeres Betriebskapital nöthig macht;

8. Dafs der Betrieb für die Arbeiter bequem ist, und die Zahl der letztern verhältnifsmäfsig nur gering zu sein braucht;

9. Dafs, wie gröfstentheils aus Vorgesagtem schon folgt, diese Eisenentsilberungsmethode weniger kostspielig ist, als jede andere.

XXIX.

Auszüge aus Briefen.

a) Aus einem Schreiben des Herrn von Hövel, an Klaproth, d. d. Herbeck bei Hagen den 6. September 1814.

Auf einer Reise ins Neudarmstädtische (Herzogthum Westphalen) habe ich Gelegenheit zu einigen Beobachtungen gehabt die für unsere Vaterländische Gebürgskunde nicht ohne Interesse sind; — obwohl die Umstände nicht erlaubten mit der nöthigen Umsicht dabei zu verfahren, glaube ich doch nicht zu irren, wenn ich erstens die Behauptung meines Aufsatzes über die Gebirge der Grafschaft Mark, dafs der glokkenförmige Stinkstein, wie ich ihn dort nenne, die auf das hohe Kalkgebürge, welches das Dach der Grauwacke bey uns macht, nach Einlagerung einer Mergelschieferlage, welche mit unter vitriolisch ist, unmittelbar folgende Naturbildung sey, zurücknehme. —

Sie scheint mir nur in dem Sinne noch immer wahr, dafs beyde zu einer und derselben Hauptbildung gehören. —

Schon früher hatte es mir mehrmal geschienen, dafs diese Gebürgsart nicht ganz gleichförmig auf dem hohen Kalkstein, den ich nun, nach Ihrer Berichtigung — meiner ursprünglichen, nur der gegenseitigen Autopsitäten wegen aufgegebenen Meynung gemäfs, Alpenkalkstein nennen möchte, aufliege.

Nun glaube ich aber bestimmt Gebürgslagerungen angetroffen zu haben, die zwischen beide Gebürgsarten nach ihrem Bildungsalter fallen. —

Sonderbar genug dafs eine derselben, wo nicht zwei, magnetischen Eisenstein führende Kalklager sind. Zwischen beyden eingelagert — oder vom Kerngebürge an dem Beobachtungspuncte von einem nur umlagert, findet ein ausgezeichnetes hohe Klippen bildendes Gebürge an, das ich eine Thonbreccie nennen möchte — aber wohl im weniger aufgelöfsten Zustande als ich es dort zu beobachten im Stande war — dem Uebergangstrap sich nähern dürfte. — Bey Balve beobachtete ich nämlich diese letzte Gebürgsart, und ich vermuthe fast, dafs er dort in der näm-

lichen Gebürgsconjunctur ansteht. Da ich den Theil des Weges dahin der mich darüber hätte aufklären können im Dunklen gemacht habe, so bin ich jedoch keineswegs im Stande solches zu versichern. —

Ob ein oder zwei magnetische Eisensteinlager da sind, wage ich darum nicht zu sagen, weil am Felsberge bey Hellefeld die beyde durch Bergbau aufgeschlossene Puncte, auf beyden Seiten der aus Thon Breccie bestehenden Kuppe, deren Schichtung ganz auf dem Kopfe steht, ein verschiedenes Fallen haben, also obwohl solche an sich verschieden sind, wohl doch ein und demselben Lager angehören können — doch bin ich geneigter zwei anzunehmen. —

Zweitens befindet sich dort in dem Kieselschiefer der zur Bildung des in meinem erwähnten Aufsatze kieselreich benannten Kalksteins ein ausgezeichnetes Eisensteinslager, welches sehr Braunstein reich zu seyn scheint, aber wohl wie mich die Gicht auf der Hütte zu Hellefeld vermuthen liefs, auch etwas Galmeyhaltig seyn möchte — doch mag dieser Gehalt auch andren dort verbrauchten Eisensteinsarten zugehören. Dafs unser Gebürgszug so wie ich ihn beschrieben habe, bis Hellefeld geht — und dafs der Sandstein des Arensberger Waldes nicht Grauwacke sondern der Sandstein des liegenden unseres Steinkohlengebürgs ist, kann ich bestimmt versichern. —

Am meisten ists mir aufgefallen, dafs in dieser Gegend die Lager aller im Markischen beobachteten Gebirgsarten weit mächtiger sind. Der Kieselschiefer, auf einer Seite in Bandjaspis auf der andern Seite in kieselreichen Mergelschiefer übergehend, bildet hier ganze Berge. Um die Kieselreichen Kalksteinplatten habe ich hingegen sehr wenig und blose Anzeigen gefunden; dafür ist eine Art glimmerichten oft wellenförmig gebogenen Sandsteins, und der rothe eisenschüssige Schieferthon, der ihn bey uns begleitet, sehr mächtig anstehend. —

Dieser Sandstein hat hier Spuren von Kupferochern, die ich bey uns in ihm nicht bemerkte, ob wohl ich solcher im kieselreichen Kalkstein schon in meinem Aufsatze erwähnte; doch ist dies vielleicht nur Mangel an Aufmerksamkeit gewesen. —

Eversmann hat die Gefälligkeit gehabt mir das Manuscript des 2ten Theils seiner russischen Reise zum durchlesen anzuvertrauen, welcher von Rufsland und Sybirien handelt, und von hohem technischen Interesse ist, so dafs ich es sehr bedauern würde, wenn die Lage des Buchhandels die Erscheinung dieses Werks verspäten sollte. —

Unter den geognostischen Angaben in demselben ist mir keine mehr aufgefallen, als die Behauptung dafs der russische Kupfersandstein, der für so viele Kupferhütten Sybiriens das Material liefert, mit unserem Sandstein des Liegenden des Kohlengebürgs identisch sey. Ich habe

zwar einige Bedenken die aus den Eversmannschen Angaben selbst geflossen sind: aber auch Gründe dafür — da unter andern unser Kieselreicher Kalkstein allerdings dort nicht zu fehlen scheint; und dafs Eversmann beyde Gebirgsarten aus eigner Ansicht kennt, macht gewifs sein Urtheil wichtig. —

Dieser sporadisch jedoch allgemein verbreitete Kupfergehalt, so gering er auch seyn mag, scheint mir also noch immer fortgesetzter Beobachtungen werth zu seyn — und unser Gebirge selbst würde sehr durch diesen Beweifs seiner weitern Verbreitung an Interesse gewinnen. —

Ich sah auch seit meinem letzten Schreiben jedoch auch nur im nie[illegible]ge einen Theil des jülichschen Gebürges, und zwar den Bleybergbau [illegible] Sandstein. Die Wichtigkeit desselben ist allgemein bekannt. Zum Ueberfluſs führe ich daher nur an, dafs allein die gräflich Lippische Behauung 16 bis 20,000 Cent. Bleyerz liefern soll, welches alles durch Aufbereitung des Sandsteins, worinn Bleyglanz oder seltener Weifsbleyerz esprengt ist, erhalten wird. —

Nach allem was ich dort gesehen habe, kann ich kein anderes Urfassen, als dafs dieser so ansehnliche Bleygehalt im bunten Sand[illegible] — dem Gebürge des Solings und des paderbornischen Obergebürliege. — Nur der Fall wäre allenfalls noch möglich, dafs ein noch [illegible]eres Gebürge über den bunten Sandstein sich geschoben habe — [illegible]er Sandstein worin Bley eingesprengt ist, ist nemlich weifs; nicht wie [illegible]en übrige roth. — Wie dürftig ist doch unser geognostisches Wissen noch? — übrigends sage ich dies nicht zuerst. Herr Nögerath hat es früher gesagt — ich gebe nur der Wahrheit ein Zeugnifs aber ein desto unbefangeneres, da mir die Nögerathische Behauptung damals unbekannt oder nicht mehr erinnerlich war, und also blos eigene Ansicht mich beatimmte. —

Rothkupfererz bricht itzt auch zu Wissen an der Sieg und nach Schmidts interessantem Werkchen über die Theorie der Gänge, in dem tiefsten der meisten späthigen Eisensteinsgruben des Sorauschen und Nassauischen.

In Wissen bricht auch Nickel Spiefsglanzerz auch noch auf der sagaischen Grube Otterbach — und dies Erz scheint mir mehr unbeachtet als selten zu seyn. Es ist mir von mehreren Gruben blos dadurch in die Hände gefallen, dafs man es für Kobalt angesehen hatte. —

Ich habe mir die, wenn nicht das bergmännische Glück sehr günstig ist, wahrscheinlich vergebliche Mühe gegeben in unserem Grauwackenge-

birge einen gewerkschaftlichen Kupferbergbau rege zu machen — und fürs erste haben wir uns wenigstens überzeugt dafs die Alten sehr schöne und derbe Kupferkiese gehabt haben — und dafs mehrere Gänge, welche schöne Kupferanzeigen haben durchs Gebürge streichen. — Aber es gehört allerdings etwas Glück dazu, wenn die Bergbaulust in einer mit der Sache nicht bekannten Gegend, so lange ausdauern soll, als der Zweck gemeiniglich erfordert. — Aber jede Sache mufs doch einen Anfang haben.

Sonderbar und bemerkenswerth ist es, dafs von der Gebürgsbildung, des liegenden unseres Kohlengebürges im Fortstreichen nach dem Herzogthum Westphalen immer mehrere Glieder hervortreten — bey Achen gränzt das Kohlengebürge unmittelbar ans Kalkgebürge — selbst im Werdaschen diesseits Gensnach — obwohl hier schon der älteste Vitriolschiefer und der glockenförmige Stinckstein erscheinen — bey uns unweit Hagen ist die Folge so wie ich solche beschrieb — weiter kommen noch die Glieder hinzu, deren ich in diesem Schreiben gedachte. — und wer weifs ob nicht noch mehrere im Fortstreichen erscheinen?

Von unserem Kohlengebürge haben wir endlich durch den Fleifs und die Erfahrung des Herrn Markscheiders Hauptmann eine schöne Karte. Ich hoffe ihn zur Bekanntmachung derselben zu überreden. Gäbe's dann nur Mufse und freundschaftliche Theilnahme, so liefse sich, nach einigen Reisen, eine gewifs recht interessante Gebirgskarte unseres Westphalens entwerfen.

---

b) Aus einem Schreiben des Herrn von Hoff.

Tab. IX.

Bey meiner Untersuchung einiger thüringischen Basaltberge, deren Resultat ich der verehrten Gesellschaft der naturforschenden Freunde im Jahre 1811 mitzutheilen die Ehre hatte, und welches in dem Aufsatz im Magazin V. Jahrg. 4 Quartal enthalten ist, war es mir nicht möglich

gewesen alle Punkte zu besuchen, welche in der Nachbarschaft Eisenachs wegen des Vorkommens des Basaltes merkwürdig sind. Ich mufste daher die dort S. 357 erwähnten Stellen bey Stedtfeld und bey dem Hütschhofe noch zu besehen, mir auf eine andere Zeit vorbehalten. Da ich nun seitdem hierzu Gelegenheit fand, so bitte ich Sie um die Erlaubnifs, das was mir bey dieser Untersuchung noch als merkwürdig vorgekommen ist, Ihnen hier mitzutheilen.

Ich nahm meinen Weg von Eisenach über Stedtfeld nach dem Dorfe Hörsel, wo der kleine Flufs gleiches Namens sich in die Werra ergiefst. Hier, dicht bey dem Dorfe Hörsel (nicht bey Stedtfeld) auf dem rechten oder nördlichen Ufer der Hörsel erhebt sich sehr steil ein Berg, der ganz aus dem neueren Flötzkalksteine, von fast völlig horizontalen Schichten besteht und durch eine in der ersten Stunde (von N. $\frac{1}{4}$ NO. nach S. $\frac{1}{4}$ SW.) streichende, senkrecht fallende nicht völlig 1 Meile breite Spalte zerrissen ist. Diese Spalte ist oben ganz offen, so dafs man hindurch gehen kann, wo man denn auf dem flachen Rücken des Berges heraus kommt. Ungefähr 4 bis 6 Meter tiefer an dem steilen Abhang herab ist sie dagegen völlig verschüttet, mit kleinen Bruchstückchen von Kalkstein und Basalt. Von dem Vorkommen dieses letzteren, welcher nach den bestimmten Berichten der Herren Voigt, Sartorius und Görwiz — die Spalte sonst ausfüllte, ist jetzt durchaus nichts weiter zu sehen, als die bemerkten kleinen Bruchstücke, und in dem offenen Theile der Spalte sieht man auch nicht mehr den Basalt an den Wänden von Kalkstein ansitzen. Ich mufs daher wegen dieses Vorkommens ganz auf das verweisen was die genannten Beobachter, welche die Spalte mit ihrer Ausfüllung noch im unversehrten Zustande sahen, davon gesagt haben. Nur das bemerke ich noch, dafs ich auf dem kahlen Rücken des Berges selbst, auf welchem das nackte Gestein überall zu Tage aussteht, von der Fortsetzung der Spalte eben so wenig als vom Basalt etwas habe wahrnehmen können, daher zu glauben ist, dafs die Spalte sich hier geschlossen und der Basalt sich daselbst ausgekeilt habe. Die Kalksteinschichten zeigen keine Verrückung an den Seiten der Spalte, obgleich sie weiter gegen Ost ihre Neigung einigemal sehr stark ändern, besonders da, wo sie mächtige Lagen von jüngern Gyps zwischen sich enthalten.

In dem Dorfe Hörsel ging ich über den gleichnamigen Flufs und folgte von da gegen Süd etwas westlich dem Rücken des äufserst niedrigen Flügels des Thüringerwald-Gebirges bis an die Landstrafse die von Eisenach über Oberellen nach Berka führt. Ich kam daselbst über die Flötzschichten nach der umgekehrten Folge ihres Alters: Auf dem linken Ufer der Hörsel nämlich fängt das Gebirge an sich mit bunten Sandstein

zu erheben, der sich dort unter dem jüngern Flötzkalke verliert, indem dieser sogleich auf dem rechten Ufer der Hörsel und auf dem linken der Werra die nächsten Berge bildet. Eine halbe Stunde weiter gegen SW. nachdem das Terrain sich schon sehr erhoben hat, tritt unter dem bunten Sandstein der ältere Flötzkalk hervor als Stinkstein und Rauchkalk welcher dort — sich gegen Süden immer mehr verbreitend — den bituminösen Mergelschiefer und das Todtliegende bedeckt. Die erstere dieser beyden letzteren Gebirgsarten zeigt sich an den höchsten Punkten der Landstrafse von Eisenach nach Berka und das Todtliegende tritt dort sogleich unter ihm hervor und verbreitet sich weit gegen Ost und Süd in den Bergen um die Wartburg bis Wilhelmsthal u. s. w. Aber auf dem Wege den ich nahm, traf ich schon auf die äufserste Spitze des Todtliegenden welche zwischen Hörsel und Rangenhof noch mit einem hohen Punkte dem Hornberg, aus dem ältern Flötzkalk hervorragt.

Von da setzte ich meinen Weg weiter fort nach Hütschhofe um auch noch die Erscheinung aufzusuchen, die auf dem Titelblatt von Voigts kleinen mineralogischen Schriften abgebildet ist. Leider aber war ich nicht so glücklich diese Stelle aufzufinden, ob ich gleich von dem genannten Hofe an, fast die ganze Oberellener Höhe, an der sie sich finden sollte, in der Landstrafse herab ging und die meist entblöste aus buntem Sandstein bestehende Seitenwand sorgfältig untersuchte. Da so viele Jahre verflossen sind, seitdem die Herrn Voigt, Sartorius und Görwitz diesen Punkt beobachtet haben, so mufs ich glauben, dafs auch er jetzt von Schutt bedeckt und den Augen entzogen ist; es müfste denn seyn, dafs diese Beobachter den Ort nicht ganz genau angegeben hätten, und ich vielleicht meine Nachsuchung nicht weit genug ausgedehnt. So leid es mir indessen für meine Person thut, nicht auch diese Erscheinung mit eigenen Augen gesehen zu haben; so thut es doch gar nichts zur Sache. Das Zeugnifs jener guten Beobachter ist vollgültig und beurkundet die Thatsache; und die Abbildung unsers verdienten Voigt hat sie anschaulich gemacht und für die Wissenschaft aufbewahrt, so dafs ein Zweifel dagegen nicht mehr möglich ist, oder wenigstens kraftlos bleibt.

Mir scheint nun aus der ganzen Reihe der Erscheinungen vom Basalt in jeder Gegend folgendes Resultat hervorzugehen, welches ich durch die beyliegende kleine aber genaue Charte *) zu erläutern und zu bele-

*) Copie aus der in Weimar erschienenen sehr richtigen Charte vom Fürstenthum Eisenach.

gen, gesucht habe. Die Pflasterkaute bey Marksuhl, die Stoffelskuppe, der Basalt am Hütschhofe und der bey Hörsel sind Theile eines Ganzen und stehen in der Tiefe höchstwahrscheinlich im Zusammenhang, wenn gleich über Tage diese Theile nur im einzelnen sichtbar sind; denn diese Theile liegen in Einer Streichungslinie, und zeigen sich in regelmäfsig unter sich Beziehung habenden Verhältnissen. Die ganze Basaltmasse nämlich zu der sie zu gehören scheinen, bildet ein langes schmales, gleichschenkliches Dreyeck, dessen Grundfläche in der Pflasterkaute und dessen Spitze bey Hörsel liegt. Dieses giebt der Augenschein, ich habe auf der Charte dieses Dreyeck weifs gelassen, und darin die Stellen an welchen der Basalt wirklich zu Tage ausstehr durch schwarze Flecken angegeben. Dieser weifse Streif ist auch auf der Charte die einzige Angabe, die als blos hypothetisch angesehen werden kann. Die Angabe der Verhältnisse aller übrigen Gebirgsarten auf derselben beruht auf genauen Beobachtungen, und zeigt wie wesentlich nothwendig es ist, bey Geognostischen Untersuchungen ganzer Gegenden richtige und genaue Charten zu Hülfe zu nehmen, was mir gerad bey dieser interessanten Gegend vergönnt war. In der Pflasterkaut bey Marksuhl ist die Basaltmasse am mächtigsten (breitsten) 16 bis 20 Meter, auf der Stoffelskuppe ist diese Masse vielleicht nur etwas schmäler, beym Hütschhofe sahe man sie in zwey Aeste getheilt, die zusammengenommen noch schmäler waren und bey Hörsel kommt ihre Breite bis zu 1 Meter herab, wo sie sich alsdann sogleich ganz auszukeilen d. i. in eine Spitze zu verlieren scheint. Sie füllt also eine lange gegen Norden spitz zulaufende und sich daselbst schliefsende Spalte aus.

Diese Spalte durchsetzt von ihrer Spitze an, so weit man nachkommen kann, ein ganzes Stück Gebirge, gegen drey Stunden weit, und geht sowohl durch den jüngern Flötzkalk als durch den bunten Sandstein nieder (ob noch tiefer bleibt ungewifs). Ich finde in ihrer Form einen neuen Grund für die für mich geäufserte Vermuthung dafs der Basalt nicht von oben in diese Spalte hinein, sondern von innen aus ihr heraus gekommen seyn mag.

Merkwürdig ist gewifs, dafs die Seite des Dreyecks wo der Basalt am mächtigsten ansteht, den Gegenden zugekehrt ist, in welchen Basalt immer häufiger und weit verbreitet vorkommt, denn wenn man die von Hörsel nach der Pflasterkaute gezogene Streichungslinie des Basaltes in Gedanken gegen Süden verlängert, so trift sie in eine mit Basaltkegeln übersäte Gegend, und endlich in das ganz basaltische Rhöngebirge selbst. Nördlich von der Dreyecks-Spitze aber findet sich in ganz Deutschland keine Spur mehr von Basalt. Wäre der Basalt eine Flötzbildung, so

müſste er gerade diese letztern Gegenden, welche die niedrigeren sind, in gröſserer Menge bedecken. Wurde er hingegen aus dem Innern der Erde hervorgetrieben, so war es natürlich, daſs näher bey dem Mittelpunkte der Ursachen die diese Wirkung hervorbrachte, die Zerreissungen der oberen Flötzlager am beträchtlichsten waren, und daſs da die gröſsesten Basaltmassen hervorbrachen, daſs aber in gröſserer Entfernung von jenem Mittelpunkte, die Kraft der angenommenen Wirkung sich schwächer äuſserte und nur geringe Zerreissungen hervorbrachte, auch nur kleine Theile der Masse empor und bis an die äuſsersten Enden hintrieb; daſs nicht wirklich auf dem ganzen Striche der Basalt uuunterbrochen überall hervorgetreten ist, scheint mir gerade kein bedeutender Grund gegen meine Vorstellungsart zu seyn.

Doch ich brauche mich hierüber nicht sehr weitläuftig zu verbreiten, da ich in meinem frühern Aufsatze bereits Alles aufgeführt habe, was sich nur zur Unterstützung dieser Meinung darbot, ja aufdrang. Herr Geheimerath Heim, dieser einsichtsvolle Geolog und genaue Beobachter hat in dem vor Kurzem erschienenem 3ten Theil seiner geologischen Beschreibung des Thüringerwald-Gebirges dieselbe Meinung über den Basalt aufgestellt, ohne daſs wir beyde unsere Ansichten deſshalb einander jemals mitgetheilt haben.

Es dürfte wohl der Mühe werth seyn, darauf zu merken, ob nicht in mehreren Gegenden wo der Basalt in groſsen Verbreitungen vorkommt, solche einzelne Strahlen von demselben vom Mittelpunkte seines häufigsten Vorkommens gegen die entfernteren Regionen auslaufen? —

c) Ueber den Laumonit von Schemnitz in Ungarn.

Von C. A. Zipser. Professor zu Neusohl in Nieder - Ungarn.

Seitdem der ungrische Laumonit den französischen an ausgezeichneter Krystallisation zu übertreffen, und in den Sammlungen einen vorzüglichen Platz zu behaupten scheint, habe ich mir alle Mühe gegeben in den Besitz von mehreren Exemplaren zu kommen, und sein Vorkommen an Ort und Stelle zu beobachten. Da ich aber Karstens Tabellen, wo sich die Beschreibung dieses nicht gewöhnlichen Fossils befindet, vermisse, folglich das nähere Vorkommen des Bretagner L. nicht kenne, so kann ich in Rücksicht der Lagerungsverhältnisse keine vergleichende Paralelle ziehen, und mich blofs auf die nähere Detailirung des ungrischen Laumonits beschränken.

Seine Entdeckung verdanken wir dem thätigen, eifrigen und im Beobachten unermüdeten k. k. Schichtmeister Hrn. Ferdinand von Lechner der 1810 als Bergpraktikant zu Schemnitz die Bergkollegien hörte, und die Nebenstunden seines Aufenthaltes mit fleifsigem Geognosiren ausfüllte. Der Zufall wollte es haben, dafs er in die Gegend zwischen Schemnitz und St. Antal kam, wo sich die bekannten Bleyhütten befinden. Hier erhebt sich in sanften Hügeln, ein, die Gegend beherrschender Thonporphyr in dessen Klüften (wenn dieser Ausdruck hier sonst stehen darf) der Laumonit erscheint, die aber nie lange anhalten, sondern sich bald auskeilen. Ihre Mächtigkeit kann höchstens 2 Zoll betragen, oft aber sind sie ungemein gering, so zwar dafs man sie gar nicht bemerkt, und selbe erst beym Zerschlagen entdeckt. Die Grundmasse des Thonporphyrs ist grau, mit einem kaum merkbaren Stich ins Röthliche. Eingemengt enthält er gröfsere und kleinere Feldspathkrystalle, worunter sich die 4seitige Säule am deutlichsten auszeichnet, aber nie anders, als im aufgelösten Zustande bemerkt wird. Die Hornblende erscheint nur sparsam in kleinen Säulen krystallisirt. Dagegen fehlt der Glimmer ganz.

Erlauben sie nun, dafs ich Ihnen hier die Chàracteristik mittheile, die ich an 50 — 60 Stücken entnommen habe.

Farbe. Mehr gelblich als schneeweifs. Stücke von ersterer Farbe sind in der Regel wohlerhaltener.

Aeufsere Gestalt. Stark geschobene 4seitige Säule, stellenweise so aneinander gehäuft, dafs die Endspitzen das Ansehen verbroche-

ner Säulen erhalten, und stern- oder büschelförmig auseinander laufen. Manchmal sind die Säulen nur verworren übereinander gehäuft.

Glanz. Aeufserlich glänzend, inwendig desgleichen — Vollkommener Perlmutterglanz.

Bruch. Der Längebruch übergeht aus dem Breitstrahligen in den Blättrigen; der Querbruch uneben.

Durchsichtigkeit. Gegen ein Wachslicht gehalten in hohem Grade durchscheinend.

Härte. Weich.

Festigkeit. Spröde.

Specifisches Gewicht 2,375.

Mit Säuren binnen 4 Stunden im pulverisirten Zustande behandelt, gab es unter schwachen Ausbrausen einen gallertenartigen Rückstand, der nach 6 Stunden in einer porzellänenen Schaale sich zu inkrustiren anfieng.

Anmerk. Mit dem Laumonit kommt auch ein chocoladbraunes, sehr zerreibliches Fossil vor welches oft den Ueberzug über denselben bildet, an der Zunge stark hängt, ohne allen Geschmack ist, zwischen den Fingern gerieben, sich schmierig fühlt, stark abfärbt, und viele Letten-Theile enthält. Salpetersäure saugt es begierig ein, ohne zu brausen. — Ob übrigens der ungrische Laumonit nach Hrn. Hausmanns Angabe (Handb. der Mineral. 2. B. S. 554.) mit Kalkspath vorkomme, wage ich nicht zu behaupten, soviel ist mir indessen bekannt, dafs zu Schemnitz mit Kalkspath Mehlzeolith vorgekommen sey, wovon ich in meiner Sammlung mehrere Exemplare aufbewahre. Immer bleibt die Vergleichung dieser zwey Fossilien wichtig, und ich wäre beynahe nicht abgeneigt zu glauben, dafs die Verwitterung des wahren Laumonits Veranlassung gegeben haben mag, zur Aufstellung eines Mehlzeoliths mit Kanonenspath, obschon beyder Vorkommen wesentlich von einander unterschieden ist.

Bemerkung.

Im 6ten Bande des Magazins sind noch folgende den Sinn störende Druckfehler zu verbessern.

S. 262. steht Z. 9. vorzüglicher statt untrüglicher.
— 265 Z. 7. des Textes v. u. steht jeder statt ja der.
— 265. Z. 4. — — — — physiokratisch statt physikotechnisch.
— 268. Z. 20 — — — — des statt eines.
— 268. Z. 8. — — — — kleinen statt kleineren.
— 268. Z. Note Z. 6 steht Zufälligkeit statt Zähigkeit z. B.
— 269 Z. 14 v. ob. steht philosophischer statt physiologischer.
— 273 §. 15 Z. 2 — — durchführende statt durchforschende.
— 273 — Z. 12 — — von statt vom.
— 273 — Z. 14 — — wieder statt minder und tritt statt trat.

REGISTER.

DES SIEBENTEN JAHRGANGS.

A.

Achillea micrantha - - - - 154
Acladium genus 16 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 34
Acremonium genus 21 ex ordine mucedinum - - - - - - - 36
Aecidium subgenus 4 ex ordine mucedinum - - - - - - - 29
Aecidium Convallariae 29. Euphorbiae 29. Frankeniae 29.
Aegerita genus 44 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 44
Aethalium genus 11 ex ordine gastromycorum - - - - - - - 41
Aethusa cynapioides. - - - 148
Aira aquatica - - - - - 146
Aleurisma genus 34 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 38
Aleurisma bulbosorum 38. flavissimum 38. inspersum 38. macrosporum 38. roseum 38. saccharinum 38.
Alopecurus pratensis - - - 145
Althaea narbonensis - - - 152
Alyssum sibiricum - - - - 151
Alytosporum subgenus ex ordine mucedinum - - - - - 35
Amphispori series 3 ex ordine gastromycorum - - - - - - 40
Amphisporium genus 7 ex ordine gastromycorum - - - - 40
Amphisporium versicolor - - 41
Anchusa picta - - - - - 147
Antirrhinum Linaria - - - 150
Arcyria genus 22 ex ordine gastromycorum - - - - - - - 43
Arenaria affinis 198. alsinoides 201 austriaca 208. balearica 198. bavarica 200. biflora 198. bryoides 201. calycina 200. canadensis 211. capillacea 210. cephalotes 203. cerastiifolia 199. cerastoides 199. cherlerioides 209. ciliata 198. cucubaloides 202. decussata 212. densa 200. dianthoides 202. digyna 201. echinata 208. elongata 200. emarginata 212. fasciculata 211. filifolia 211. flaccida 207. Gerardi 210. glabra 207. glandulosa 213. glomerata 197. glutinosa 201. graminifolia 202. grandiflora 209. gypsophiloides 202. heteromalla 205, 211. hirsuta 212. hispida 208. Holosteum 203. imbricata 202. juniperina 210. Juressi 212. lateriflora 198. liniflora 209. longifolia 203. lychnidea 203. lycopodioides 212. marginata 212. molluginifolia 201. montana 200. multicaulis 198. nana 201. obtusa 200, 207. patula 210. pendula 211. peploides 197. pinifolia 204. po-

lygonoides 199. procumbens 199. pulchra 212. purpurascens 199. purpurea 211. recurva 207. rigida 203. rostrata 211. rotundifolia 198. rubra 211. ruscifolia 199. sajanensis 200. saxatilis 204. scabra 208. serpyllifolia 198. setacea 206. sibirica 210. spathulata 199. stellarioides 209. striata 210. stricta 207. sulcata 212. tenuifolia 206, 210. teres 206. tetragyna 201. tetraquetra 197. triflora 204. trinervia 198. uliginosa 207. verna 205. verticillata 208. Villarsii 199. viscosa 210.

Arenarien Arten, die, der Willdenowschen Pflanzensammlung 190

Artemisa inodora, palmata - 154

Ascophora genus 4 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 40

Aster dracunculoides - - - 154

Asterophora genus 36 ex ordine gastromycorum - - - - - - - 44

Aspergillus genus 23 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 36

Aspergillus glaucus 36. ovalispermus 37. quadrifidus 36.

Astrantia heterophylla - - - 148

Atractium genus 8 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 32

Atractium ciliatum 32. pulvinatum 32.

B.

Basaltberge, Untersuchungen einiger - - - - - - - - - 309

Begattungszeit erhöhete Lebenskraft der männlichen Thiere in derselben - - - - - - - - - 77

Bellermann Bemerkungen über die Tulpe - - - - - - - - - 57

Bellermann systematische Aufstellung der Konchylien - - - 83

Bemerkungen über die Gattung Lemna - - - - - - - - - 15

Blattwespen, deren Gattungen und Arten - - - - - - - - - 120

Bleiglätte, über natürliche - 53

Botrytis genus 19 ex ordine mucedinum - - - - - - - - - 36

Botrytis flavicans 36. rosea 36. variosperma 36.

Bovista genus 32 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 44

v. Buch, Leopold, über den Gabbro - - - - - - - - - - 234

Bunias tatarica - - - - - 151

Byssocladium genus 22 ex ordine mucedinum - - - - - - - 36

Byssocladium candidum 36. fenestrale 36.

Byssoideae series 5 ex ordine mucedinum - - - - - - - 34

C.

Calicium genus 26 ex ordine gastromycorum - - - - - - - 43

Cardamine parviflora - - - 152

Carex leporina - - - - 155

Cephalothrichum genus 40 ex ordine mucedinum - - - - 39

Cerastium vulgatum et viscosum 148

Ceratium genus 39 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 39

Ceratium aureum - - - - - 39

Chabasit (Kuboïcit) Zwillingskrystallisation desselben - - - - 181

Chenopodium opulifolium - - 148

Chironia spicata - - - - - 148

Chloridium genus 18 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 36

Cladosporium genus 31 ex ordine mucedinum - - - - - - - 37

Cladosporium abietinum 37. atrum. 38. aureum 38. herbarum 37.

Clathrus genus 43 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 44
Collarium genus 26 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 37
Collarium fructigenum - - - 37
Compositi series 6 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 44
Conisporae series 2 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 31
Conisporium genus 6 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 31
Conoplea genus 11 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 32
Conoplea clavuligera 33. hispidula 33. hypodermia 32. Tiliae 32.
Convolvulus arvensis - - - 148
Coremium genus 25 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 37
Craterium genus 25 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 43
Cribraria gen. 24 ex ord. gastrom. 43
Cytisus hirsutus - - - - - 152

D.

Dacrydium genus 38 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 39
Dermadium genus 15 ex ordine gastromycorum - - - - - 41
Dermosporium genus 9 ex ordine mucedinum - - - - - - - 32
Dermosporium flavicans - - 32
Dianthus Pseud-Armeria - - 148
Dictydium genus 23 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 43
Didymium genus 18 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 42
Didymium effusum 42. Geaster. 42. Muscicola 42. trichodes 42.
Diksonia fragilis - - - - - 155
Diploderma genus 31 ex ordine gastromycorum - - - - - 44
Diploderma tuberosum - - - 44
Dodartia orientalis - - - - 151
Dolomit von Reichenstein chemisch untersucht von Klaproth - 159

E.

Eingeweidewürmer, über deren Nervensystem - - - - - 223
Eisenspath von Ehrenfriedersdorf chemische Untersuchung desselben - - - - - - - - 238
Encephalium genus 13 ex ordine mucedinum - - - - - - 33
Encephalium aurantiacum - - 33
Encrinites ramosus im Höhlenkalkstein - - - - - - - - 157
Endogone genus 40 ex ordine gastromycorum - - - - - 44
Entophytae series 1 ex ordine mucedinum - - - - - - - 26
Epicoccum genus 10 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 32
Epicoccum nigrum - - - - 32
Epochnium genus 29 ex ordine mucedinum - - - - - - - 37
Euphorbia agraria, glareosa, nitens, palustris - - - - - - - 149
Eurotium genus 2 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 40

F.

Floccosi series 4 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 41
Fumaria parviflora - - - - 152
Fusidium genus 4 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 31
Fusidium aurantiacum 31, hypodermium 31. obtusatum 31. roseum 31

G.

Gabbro, über den - - - - 234

Galium saturejaefolium 146. tataricum 146.
Garkupfer neue Methoden, Silber, güldisch Silber und Gold daraus zu scheiden - - - - - 298
Gastromyci - - - - - - - 40
Geastrum genus 33 ex ordine gastromycorum - - - - - - - - 44
Gentiana über einen harzigen Bestandtheil derselben - - - 74
Geothrichum genus 27 ex ordine mucedinum - - - - - - - 37
Gnaphalium uliginosum - - 154
Goldspurgeschicke, Zugutmachen derselben durch Speisarbeit - 3
Gronau die Witterung des Jahres 1813 - - - - - - - - - 277
Gußeisen neue Methoden, Silber, güldisch Silber und Gold daraus zu scheiden - - - - - - 298
Gymnosporangium genus 14 ex ordine mucedinum - - - - - 34

H.

Haplaria genus 15 ex ordine mucedinum - - - - - - - - - 34
Hartig über die in der Begattungszeit erhöhete Lebenskraft der männlichen Thiere - - - 77
Harziger Bestandtheil in der Gentiana - - - - - - - - - 74
Hayne zwei neue Arten der Gattung Veronica - - - - - - - 131
Hedysarum petraeum - - - 152
Helmisporium genus 37 ex ordine mucedinum - - - - - 39
Helmisporium corispermum 39. minus 39. ramosissimum 39. velutinum 39
von Hoff Schreiben desselben 309
Holosteum umbellatum - - 146
von Hövel, Schreiben desselben an Klaproth - - - - - - 306
Hypodermium genus 1 ex ordine mucedinum - - - - - - 26
Hyssopus angustifolius - - 150

J.

Ichneumonides adsciti in genera et familias divisi - - - 243
Ichneutes genus Ichneumonidum 275
Ichneutes reunitor - - 276
Inula britannica, dysenterica - 154
Isaria genus 41 ex ordine mucedinum - - - - - - - - 39

K.

Kieselerde, über das Vorkommen derselben in den Gewächsen 71
Klaproth chemische Untersuchung des Dolomits von Reichenstein 159
Klaproth chemische Untersuchung des rhomboïdalischen Eisenspaths von Ehrenfriedersdorf - - 238
Klug Gattungen und Arten der Blattwespen - - - - - 120
Konchylien systematische Aufstellung derselben von Bellermann 83
Kuboïcit (Chabasit) Zwillingskrystallisation desselben - - 181

L.

Lapton femoralis eine Ichneumonidengattung - - - 45
Laumonit über den von Chemnitz 314
Lemna, Bemerkungen über die Gattung - - - - - 15
Leontodon Taraxacum - - 153
Leucosia eine Krebsgattung - 135
Leucosia craniolaris 141, cylindrus 143. Erinaceus 143. fugax 142. globosa 141. mediterranea 142. novemspi-

nosa 143, nucleus 142, pila 143. planata 144. residua 144. scabriuscula 142, septemspinosa 143. Urania 140.
Licea genus 17 ex ordine gastromycorum 41
Lichtenstein über die Gattung Leucosia 135
Lignydium genus 13 ex ordine gastromycorum 41
Link observationes in ordines plantarum naturales . . 25
Lycogala genus 16 ex ordine gastromycorum 41
Lycoperdon genus 29 ex ordine gastromycorum . . 43
Lysisporium subgen. ex ord. muc. 34
Lythrum Salicaria . . . 149

M.

Männliche Thiere erhöhete Lebenskraft derselben in der Begattungszeit 77
Medicago falcata . . . 152
Membranaceae series 7 ex ordine mucedinum . . . 39
Monilia genus 42 ex ordine mucedinum 39
Mucedines 26
Mucidi series 1 ex ordine gastromycorum 40
Mucor genus 1 ex ordine gastromycorum 40
Mycetodae series 8 ex ordine mucedinum 31
Mycetodei series 5 ex ordine gastromycorum . . . 49
Mycogone genus 33 ex ordine mucedinum 38
Myosotis pedunculàris . 147
Myrothecium genus 9 ex ordine gastromycorum . . . 41

N.

Nees von Esenbeck, Dr. Bemerkungen über die Gattung Lemna 15
Nees ab Esenbeck Ichneumonides adsciti in genera et familias divisi 243
Nees von Esenbeck, Dr. Lapton femoralis 45
Nepeta ucranica 150
Nervensystem, über das der Eingewürmer 223
Nidularia genus 41 ordine gastromycorum 44
Nöggerath in Bonn, über natürliche Bleiglätte 53

O.

Observationes in ordines plantarum naturales 25
Oidium genus 30 ex ordine mucedinum 37
Oidium rubens 37
Onygena genus 27 ex ordine gastromycorum 43
Ornithogalum pusillum . 148
Orobanche longiflora . . 150
Otto über das Nervensystem der Eingeweidewürmer . . 223
Ozonium genus 36 ex ordine muced. 38
Ozonium auricomum . . . 38

P.

Peganum L. 149
Penicillium genus 24 ex ordine mucedinum 37
Penicillium expansum 37. roseum 37.
Peridermium subgenus 5 ex ordine mucedinum 29
Phallus genus 42 ex ordine gastromycorum 44
Phragmidium genus 3 ex ordine mucedinum 30
Physarum genus 19 ex ordine gastromycorum 42

Physarum compressum 43. confluens 43. elongatum 43. Hypnorum 43. purpurascens 43. sinuosum 43.
Pilobolus genus 5 ex ordine gastromycorum . . . 40
Pisocarpium genus 37 ex ordine gastromycorum . . . 44
Pittocarpium genus 12 ex ordine gastromycorum . . . 41
Pittocarpium flavum . . 41
Plantago saxatilis . . 147
Poa pungens . . . 146
Polyangium genus 39 ex ordine gastromycorum . . 44
Potamogeton lucens . . 147
Potentillen, die in Willdenow's Pflanzensammlung . . 283
Potentilla adscendens 290. agrimonoides 286. alba 291. alchemilloides 291. angustifolia 296. Anserina 285. argentea 288. astracanica 291. aurea 290. betonicaefolia 297. biflora 297. bifurca 286. Brauniana 293. canadensis 297. candicans 285. caroliniana 297. caulescens 292. cicutariaefolia 287. cinerea 296. clusiana 292. diffusa 286. depressa 289. elatior 295. filiformis 290. Filipendula 286. flagellaris 291. Fragaria 294. fragarioides 285. fragiformis 294. frigida 293. fruticosa 284. geoides 285. geranioides 288. glabrata 285. glaucescens 289. grandiflora 295. heterophylla 297. hirsuta 297. hirta 289. hispida 287. humifusa 289. hungarica 289. inclinata 289 integrifolia 297. intermedia 288. laxa 289. lignaria 293. longifolia 287. lucida 296. lupinoides 292. macrorhiza 292. monspeliensis 295. multifida 285. nana 296. nitida 292. nivea 296. norvegica 295. obscura 288. opaca 290. ovata 297. pedata 287. pensylvanica 287. petraea 292. pilosa 288. pimpinelloides 287. poterioides 286. pumila 297. pyrenaica 292. recta 288. reptans 291. rubens 290. rubra 292. rupestris 286. ruthenica 286. Salesovii 285. Sanguisorba 287 sarmentosa 291. sericea 285. simplex 297. speciosa 294. splendens 294. stipularis 289. subacaulis 293. supina 287. tanacetifolia 286. taurica 291. tenuifolia 285. tridentata 296. valderia 293. verna 290. verticillaris 285.
Puccinia genus 2 ex ord. muced 29
Puccinia bullata 29. crassa 30. Frankeniae 30. Lychnidearum 29. punctata 30. verrucosa 29.
Pyrethum millefoliatum . 154

Q.

Quarz Zwillingskrystallisation an demselben . . . 163

R.

Racodium genus 35 ex ordine mucedinum . . . 38
Ranunculus illyricus, oxyspermus 150
Rhantispori series 7 ex ordine gastromycorum . . 44
Roestelia subgenus 6 ex ordine mucedinum . . . 29
Rubus fruticosus . . 149

S.

Salsola prostrata tamariscina, tenuifol. 140
Säuren des unorganischen Reichs, Versuche über die Zersetzung derselben durch Schwefelwasserstoffgas . 213
Scabiosa cretacea . . . 146
v. Schlechtendal über die Stellarien und Arenarien Arten der Willdenowschen Pflanzensammlung . 190

v. Schlechtendal Uebersicht der Potentillen in Willdenow's Pflanzensammlung 283
v. Schlottheim über Versteinerungen im Höhlenkalkstein . . . 156
Schwefelwasserstoffgas, Zersetzung der Säuren des unorganischen Reichs durch dasselbe 213
Schwefelwasserstoffgas und Salpetersäure 215. Phosphorsäure 215. oxydirte Salzsaure 215. Arseniksäure 216. Kohlensäure 216.
Schrader über das Vorkommen der Kieselerde in den Gewächsen . 71
Schrader über einen harzigen Bestandtheil in der Gentiana . . 74
Scirpus triqueter . . . 145
Scleroderma genus 30 ex ordine gastromycorum 43
Scleroderma pedunculatum . 44
Sclerotium genus 45 ex ord. gast . 45
Sclerotium calathiforme . . 45
Scorzonera calcitrapifolia, villosa 153
Scutellaria gallericulata . . 150
Scutellatae series 6 ex ord. mucedinum 39
Senecio tenuifolius, rupestris . 154
Sepedonium genus 32 ex ordine mucedinum 38
Serratula arvensis 154
Seseli tortuosum . . . 148
Sigalphus, genus Ichneumonidum 243
Sigalphus alternipes 255. ambiguus 253. annularis 264, annulatus 265. Bonellii 271 carinatus 249. caudatus 250. contractus 274. cylindrus 268. dentatus 257. elegans 264. fasciatus 250. fenestratus 269. Gravenhorstii 272. hians 253. inanitus 266. irrorator 255. Klugii 263. mandibularis 254. mutabilis 266. obscurellus 252. obscurus 252. oculatus 267. pallipes 251. pellucens 271. planifrons 259. retusus 270. rufipes 262. scaber 273, semirugosus. 249. similis 262 striatulus 250. ulscatus 269.
Solidi series 2 ex ordine gasrtomycorum 40
— series 8 ex ordine gastromycorum 44
Sonchus uliginosus 153
Speißarbeit, Zugutmachen der Goldspurgeschicke durch dieselbe . . 3
Sphaerobases series 3 ex ordine mucedinum 31
Sphaerobolus genus 35 ex ordine gastromycorum 44
Sphaerophorus? gelatinosus . 155
Sporidiosae series 9 ex ordine mucedinum 39
Sporodermium genus 44 ex ordine mucedinum 40
Sporothrichum genus 17 ex ordine mucedinum 34
Sporothrichum aureum 34. azureum 36. abdium 35. bombacynum 36. calcigenum 35. candidum 34. chlorinum 35. densum 35. flavissimum 34. fulvum 35. fuscum 35. griseo flavum 35. griseum 35. jubatum 35. luteoalbum 34. molle 35. murinum 35. muscorum 35. nigrum 35. parietum 35. polysporum 34. psittacinum 35. roseum 35. stuposum 35. virescens 35. vitellinum 34.
Spumaria genus 10 ex ordine gastromycorum 41
Stachylidium genus 20 ex ordine mucedinum 36
Stellarien, die, der Willdenowschen Pflanzensammlung . . . 190
Stellaria Asine 193, Arenaria 193. biflora 193. bulbosa 193. cerastoides 193, cordata 197. crassifolia 193. cuspidata 196. davurica 196. dichotoma 194. diffusa 195. graminea 193. mollis 196. mosquiensis 195. multicaulis 193. nemorum 193. ovata 196. palustris 193. recurvata 196. ruscifolia 194. scapigera 193. serpyllifolia 196. Stephaniana 194. subulata 195. villosa 194.
Stemonitis genus 21 ex ordine gastromycorum 43
Sterebekia genus 34 ex ordine gastomycorum 44
Sterebekia geastri . . . 44
Stilbospora genus 4 ex ord. muced. 30

Stilbospora bullata 30. conglomerata 30. conglutinata 30. didyma 30. macrospora 30. microsperma 31. pyriformis 30. spermatodes 30.
Stilbum genus 6 ex ordine gastromycorum 40
Strongylium genus 14 ex ordine gastromycorum 41

T.

Tenthredo, eine Piezatengattung 120
Tenthredo, erste Familie . 127
Tenthredo, annulata 130, japonica 131, lugens 129. proxima 130. Rosae 128. Spinarum 127.
Thamnidium genus 3 ex ordine gastromycorum 40
Thrichoderma genus 8 ex ordine gastromycorum 41
Thrichoderma aeruginosum . 41
Timmia austriaca . . . 155
Torula genus 43 ex ordine mucedinum 39
Torula herbarum 39. tenera 39.
Tragopogon floccosus, roseus, undulatus 152
Tremella genus 12 ex ordine mucedinum 33
Tremella favosa . . . 33
Tremelloideae series 4 ex ordine mucedinum 33
Treviranus observationes circa plantas Orientis 145
Trichia gen. 20 ex ord. gastromycorum 43
Trichothecium genus 28 ex. ordine mucedinum 37
Trifolium turgidum . . . 152
Tuber gen. 38 ex ord. gastromycorum 44
Tubercularia gen. 7 ex ord. mucedinum 31
Tubercularia ciliata 31. floccosa 32.
Tulipa australis 66. biflora 66. breyniana 67. celsiana 67. clusiana 67. lanciniata 67. suaveolens 66. sylvestris 66.
Tulipa sylvestris β minor . 148
Tulostoma gen. 28 ex ord. gastromyc. 43
Tulpe, Bemerkungen über die . 57
— Eintheilung derselben . . 62
— Litteratur derselben . . 66

U.

Uredo subgen. 2 ex ordine mucedinum 27
Uredo Leguminosarum 27. Lini 28. Menthastri 27. miniata 28. mixta 28. oblongata 27. obtegens 27. Pyrolae 28. rivosa 27. Stellariarum 28.
Uromyces subgen. 3 ex ord. muc. 28
Uromyces amphigenus 28. appendiculatus 28. macropus 28.
Ustilago subgen. 1 ex ord. mucedinum 27

V.

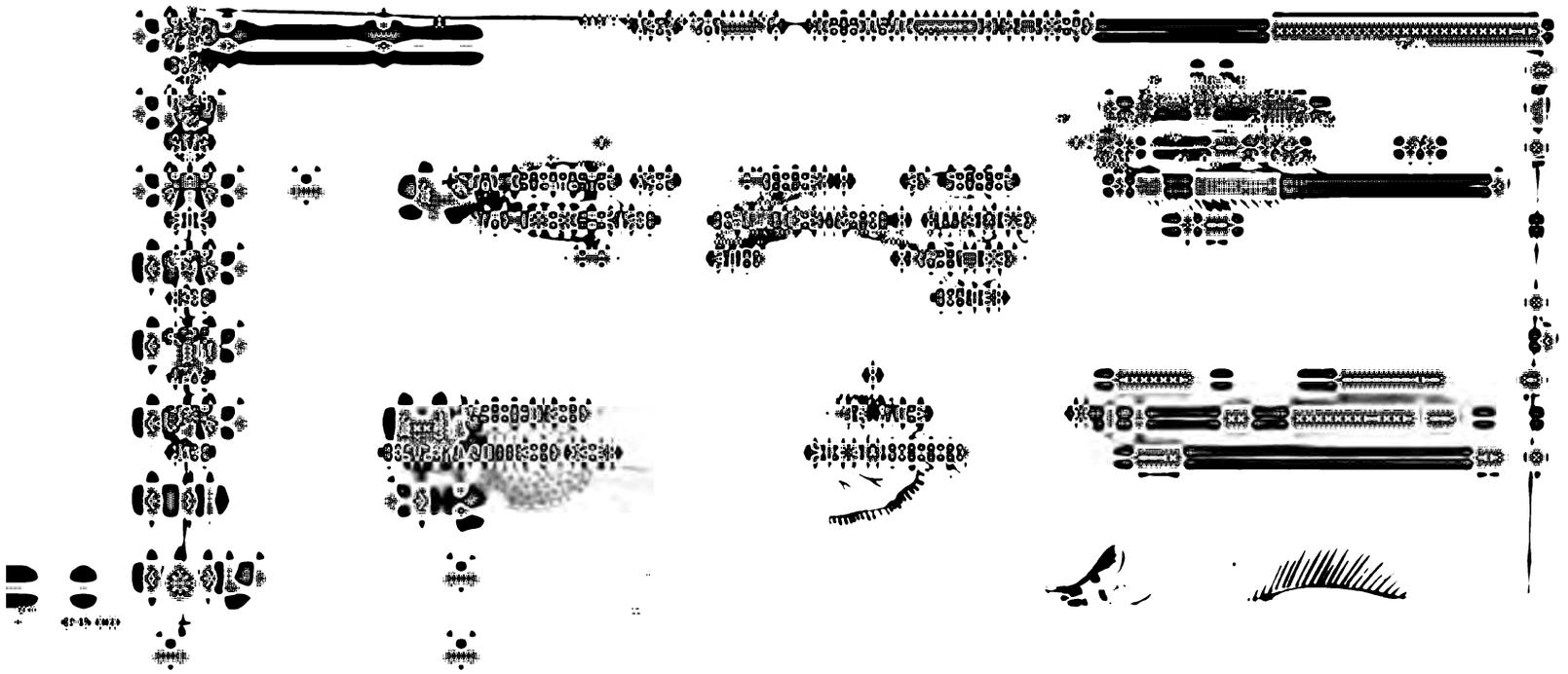
Veilchenwurzel, analytische Versuche über dieselbe 218
Veronica caucasica . . . 145
Veronica zwei neue Art dieser Gattung 131
Veronica lamiifolia 132. Rudolphiana 133.
Versteinerungen im Höhlenkalkstein von Glücksbrunn 156
Viola campestris 148
Vogel, Dr. analytische Versuche über die Veilchenwurzel . . . 218
Vogel, Dr., Versuche über die Zersetzung der Säuren des unorganischen Reichs durch Schwefelwasserstoffgas . 213

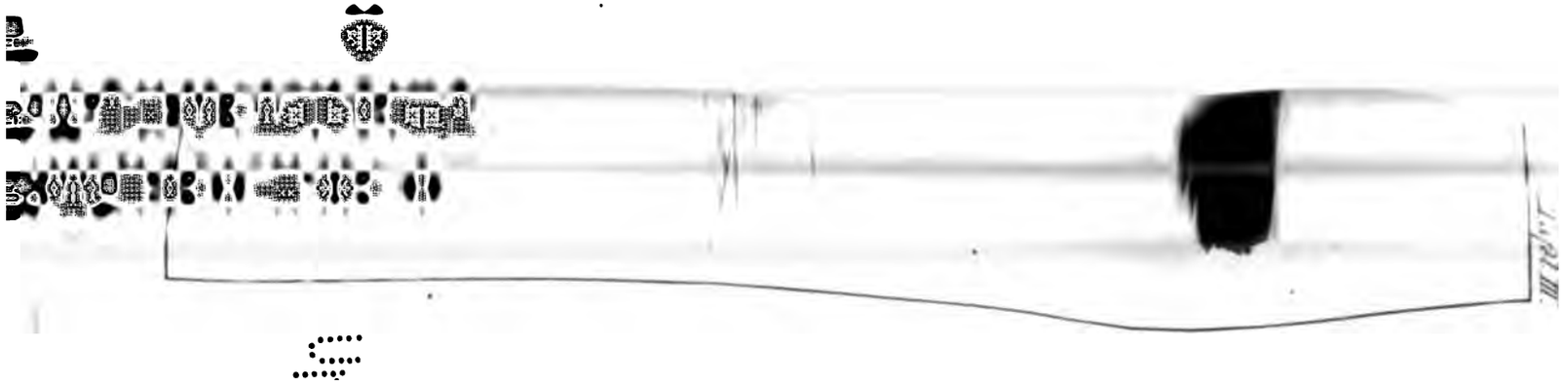
W.

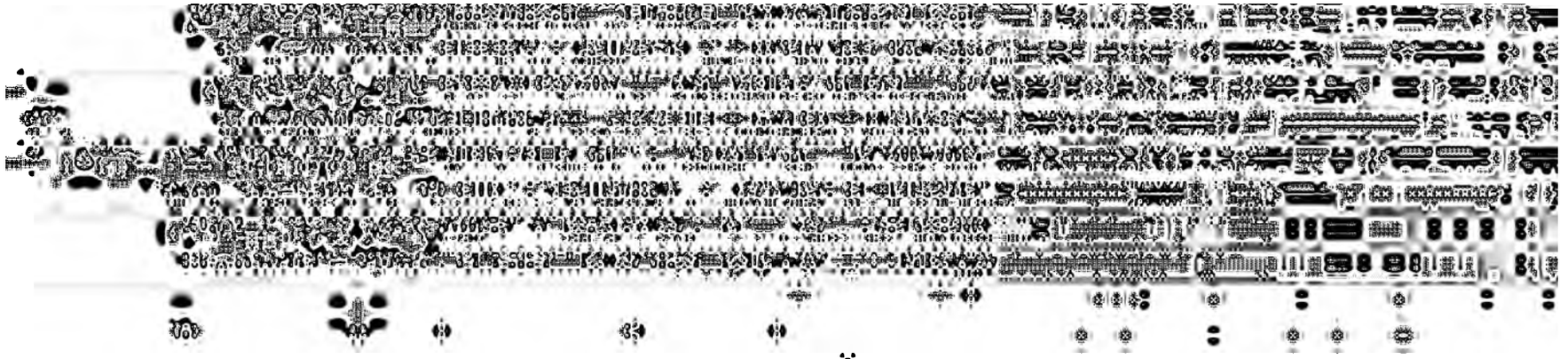
Weifs über eine neubeobachtete Zwillingskrystallisation am Quarz . 163
Weifs über eine Zwillingskrystallisation des Chabasits oder Kuboïcits . 181
Witterung, die, des Jahres 1813 277
Wuttig neue Methoden, Silber, güldisch Silber und Gold aus dem Gufseisen und Garkupfer zu scheiden . . 298
Wuttig Dr. Zugutmachen der Goldspurgeschicke durch Speifsarbeit . 3

Z.

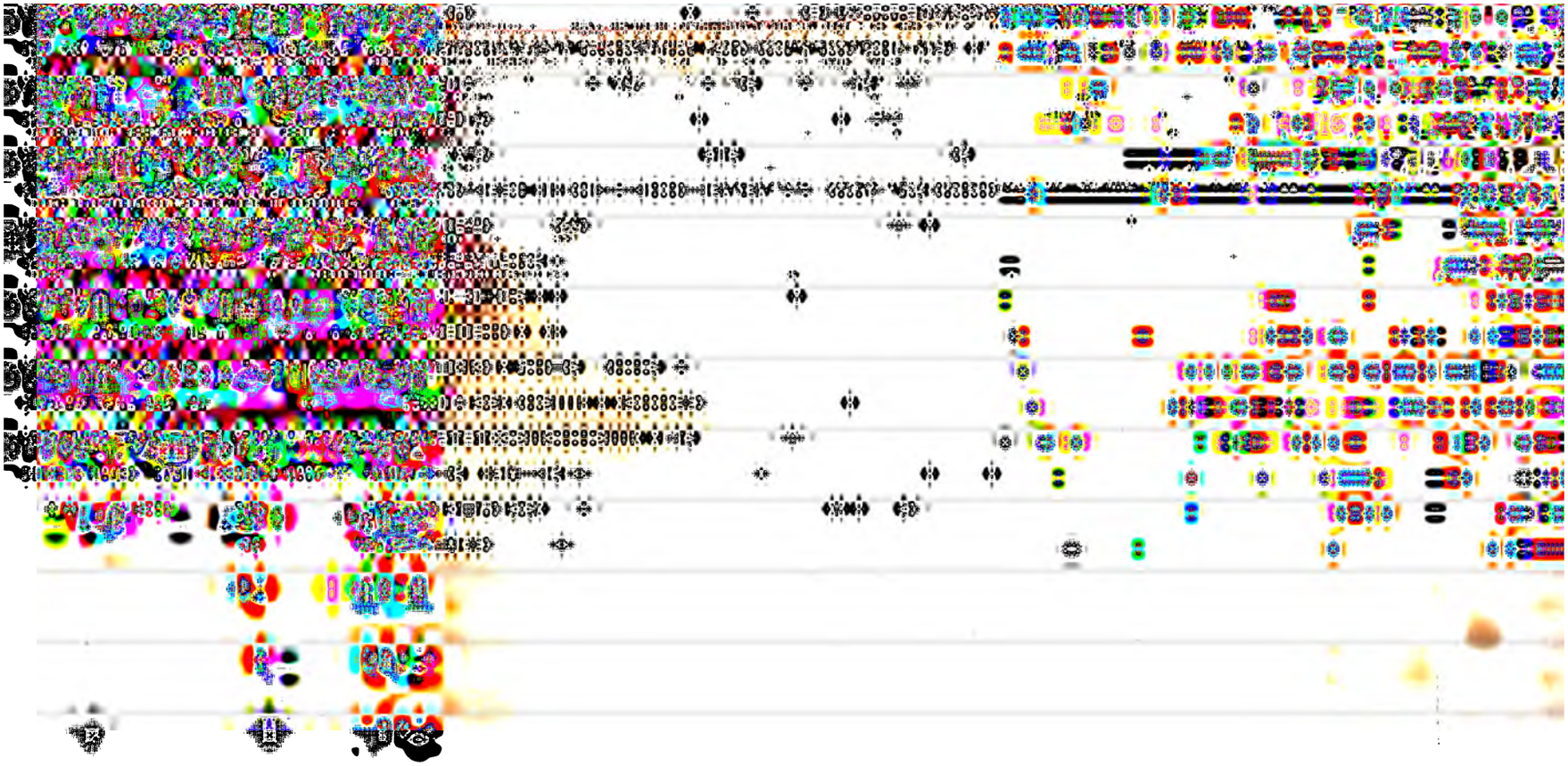
Zipser über den Laumonit v. Chemnitz 314
Zwillingskrystallisation am Quarz 163
— des Chabasits oder Kuboïcits 181

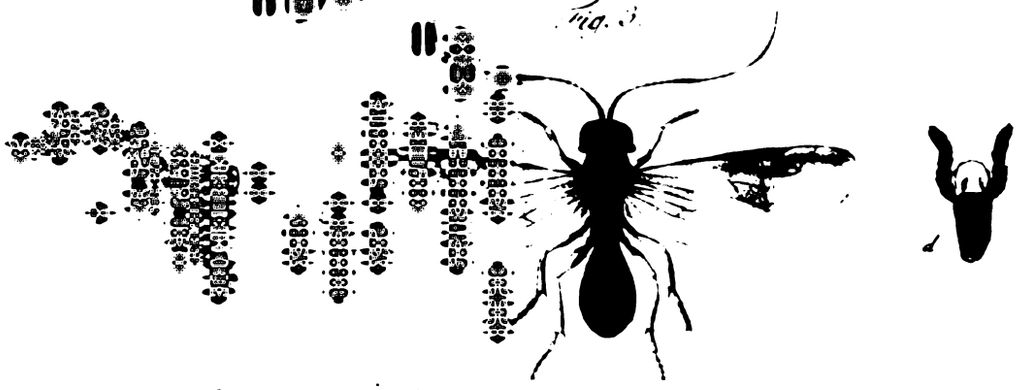






Tab. II.





Tab. VIII.

Fig. 2

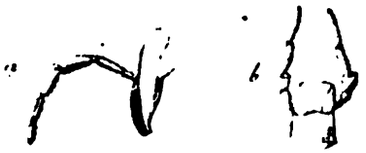


Fig. 1.

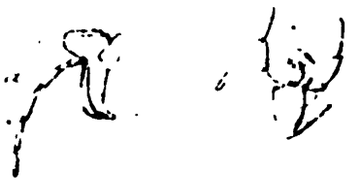


Fig. 3.

Fig. 4.

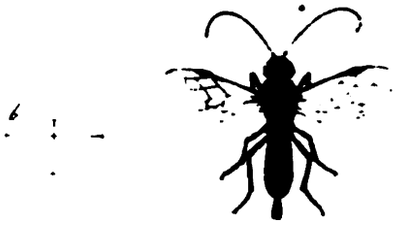


Fig. 5.

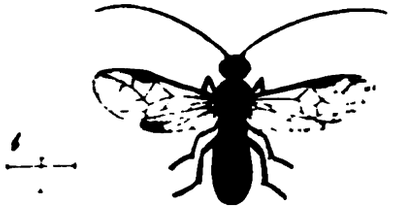


Fig. 6.

F. Guimpel. fe

DO NOT CIRCULATE